اتجاهات حديثة في

القياس والتقويم النفسي والتربوي

New Trends in Educational and Psychological Measurement and Assessment

الأستاذ الدكتور
ياسر خلف الشجيري
أستاذ طرائق تدريس القرآن الكريم والتربية الإسلامية

الأستاذ المساعد الدكتور
حيدر عبد الكريم الزهيري
أستاذ طرائق تدريس الرياضيات المساعد



اتجاهات حديثة في القياس والتقويم النفسي والتربوي

New Trends in Educational and Psychological Measurement and Assessment

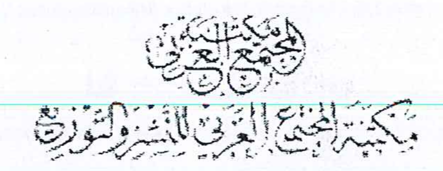
تأليف

الأستاذ الدكتور
ياسر خلف الشجيري
أستاذ طرائق تدريس القرآن الكريم والتربية الإسلامية

الأستاذ المساعد الدكتور
حيدر عبد الكريم الزهيري
أستاذ طرائق تدريس الرياضيات المساعد

الطبعة الأولى

2022م – 1443هـ





رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (2021/1/145)

370.15

الشجيري، ياسر خلف

اتجاهات حديثة في القياس والتقويم النفسي والتربوي/ ياسر خلف الشجيري، حيدر عبد الكريم الزهيري.- عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، 2021.

( ) ص

ر.أ.: 2021/1/145

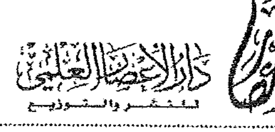
الواصفات: /القياس//التقييم/الاختبارات//القدرات//العملية التربوية//علم النفس التربوي/

• يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى.

عمان – الأردن

الطبعة العربية الأولى

2022–1443 هـ



الأردن – عمان – وسط البلد – شارع الملك حسين – مجمع الفحيص التجاري

هاتف: 96264646208+ فاكس: 96264646470+

جوال: 00962 – 797896091

info@al-esar.com

www.al-esar.com

دار الاعصار العلمي



عمان – وسط البلد – ش. السلط – مجمع الفحيص التجاري

تلفاكس 96264632739+ – خلوي 962795651920+ ص.ب. 8244 عمان 11121 الأردن

Email: Moj_pub@yahoo.com - Info@ muj-arabi-pub.com

www.muj-arabi-pub.com



ISBN 978-9957-83-692-4 (ردمك)

المحتويات

الموضوع	الصفحة

الفصل الثالث

اتجاهات حديثة في التقويم التربوي

New Trends in Educational Assessment

الفصل السابع

الإحصاء في القياس النفسي والتربوي

Statistics in Educational and Psychological Measurement

الفصل الثامن

اختبارات الذكاء والاستعدادات والقدرات العقلية

Intelligence Tests and preparations and Mental Capacities

الفصل التسع

قياس الشخصية

Personality Measurement

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدّمة:

الحمد لله رب العالمين، الحمد لله فاطر السماوات والأرض، وخالق الناس أجمعين، والصلاة والسلام على سيّدنا محمّد، وعلى آله وصحابته الغُر الميامين، أمناء دعوته، وقادة ألوِيَتِه، وارضَ عنّا وعنهم يا ربّ العالمين، اللهمّ أخرجنا من ظلمات الجهل والوهم إلى أنوار المعرفة والعلم، ومن وُحول الشهوات إلى جنّات القربات... أما بعد..

إنّ موضوع هذا الكتاب:

اتجاهات حديثة في القياس والتقويم النفسي والتربوي

New Trends in Educational and Psychological Measurement and Assessment

من أهم موضوعات علم النفس، بل هو الأساس الذي يقوم عليه علم النفس كونه علماً، فلم يتحول علم النفس من ميدان الفلسفة إلى ميدان العلوم إلا عندما أخذ الباحثون فيه بالمنهج العلمي، ذلك المنهج الذي يعتمد أساساً على الملاحظة الموضوعية، كما قال "كارل بيرسون Karl Pearson" العالم الرياضي المشهور(**إن الأساس الذي تقوم عليه العلوم ليس طبيعة مادتها أو موضوعها ولكنّه الأسلوب العلمي أو الطريقة العلمية التي تتبعها**)؛ ويقاس تقدّم أيّ علمٍ من العلوم بدرجة الدقة التي يصل إليها في القياس، على أنّ عملية القياس في علم النفس والتربية أعقد وأشق كثيراً منها في العلوم الأخرى، كون موضوع القياس الإنسان وسلوكه ونواحي حياته العقلية والوجدانية، وهو أرقى الكائنات وأعلاها تعقيداً وأكثرها مرونة وقابليةً للتغير، كما أنّه أقلها جميعاً قابلية للتحكم والتجريب.

أما التقويم التربوي فيمكننا القول إنّ نتائج التقويم هي التي توجه المربين نحو اختيار أهداف معينة وتحقيقها على مستويات معينة، فهي عملية ضرورية للمعلم والمتعلم: فللمتعلم؛ لأنّه بتقويم أدائه يستطيع أن يسيطر على مستوى معين يتفق مع درجة طموحه وما لديه من دوافع وحاجات، ومهمة للمعلم كي يستطيع أن يقوّم تحصيل طلابه ومستوياتهم العقلية والنفسية ويساعدهم على اكتشاف أنفسهم من جهة وعلى تحقيق أهداف التربية من جهة أخرى، وهي مهمة للقائمين على أمور التربية؛ لأنها تؤدي لمعرفة مدى تحقيق نظم التعليم القائمة أهدافها، وإلى أيّ مدى تتفق النتائج مع ما بذل من جهد وما وجد من إمكانيات.

وتضمن هذا الكتاب تسعة فصول هي:

الفصل الأول: مقدمة في القياس النفسي والتربوي

Introduction in Educational and Psychological Measurement:

وقد تناول: مقدمة الفصل، ومفهوم القياس، وماذا نقيس في علم النفس والتربية ؟، ومفهوم الخاصية، وأنواع الخاصية، والقياس النفسي والتربوي في المجتمعات المختلفة، وأهداف القياس النفسي والتربوي، وأنواع القياس النفسي والتربوي وأغراضه، وطبيعة القياس النفسي والتربوي، وخصائص مستويات القياس، وعوامل مؤثرة في القياس النفسي والتربوي، وخصائص القياس النفسي والتربوي، وأنواع أو مستويات القياس النفسي والتربوي، والتقويم وعلاقته بالاختبار والقياس والتقييم، والفرق بين القياس والتقويم.

الفصل الثاني: نظريات القياس النفسي والتربوي

Theories of in Educational and Psychological Measurement:

وقد تناول: مقدمة الفصل، ومفهوم نظريات القياس النفسي والتربوي، و

لماذا الاهتمام بنظريات القياس النفسي والتربوي، وأنواع نظريات القياس النفسي والتربوي، ونظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية)، ومقدمة، ومسلمات نظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية)، وافتراضات نظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية)، ومشكلات استخدام نظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية)، ومميزات النظرية التقليدية (الكلاسيكية)، وعيوب النظرية التقليدية (الكلاسيكية)، ونظرية القياس الحديثة (نظرية الاستجابة للمفردة)، وفروض نظرية الاستجابة للمفردة، ونماذج نظرية الاستجابة للمفردة (نظرية السمات الكامنة) : (النموذج التجميعي الطبيعي، ونموذج راش)، ومميزات نماذج الاستجابة للمفردة في بناء الاختبارات وتحليلها، وعيوب نظرية الاستجابة للمفردات "نماذج الاستجابة للمفردة"، والفروق بين نظريتي القياس التقليدية (الكلاسيكية) والحديثة، ونظرية التعميم، وأهداف نظرية التعميم، ومنطلقات نظرية التعميم، والمفاهيم الأساسية لنظرية التعميم.

الفصل الثالث: اتجاهات حديثة في التقويم التربوي

New Trends in Educational Assessment:

وقد تناول: مقدمة الفصل، ونشأة مفهوم التقويم التربوي ومفهوم التقويم التربوي، وأهمية التقويم في العملية التربوية، وأهداف التقويم التربوي، وخصائص التقويم التربوي الجيد، وأسس التقويم التربوي، والمبادئ العامة للتقويم التربوي، ووظائف التقويم التربوي، وأنواع التقويم التربوي، ومجالات التقويم التربوي وعناصره، والرؤية المعاصرة للتقويم التربوي، وأدوات التقويم التربوي، والشروط الواجب توافرها في أدوات التقويم التربوي، والخطوات العامة للتقويم التربوي، وتطورات في مجال التقويم التربوي، والتوجهات الحديثة وتطبيقاتها في التقويم التربوي (التقويم الموضوعي، وبنوك الأسئلة، والتقويم البديل)، وصعوبات تواجه عملية التقويم التربوي.

الفصل الرابع: الأهداف التربوية وعملية التقويم التربوي

The Educational Objectives and the Educational Assessment Process:

وقد تناول: مقدمة الفصل، وأهمية تحديد الأهداف التربوية، وأهمية الأهداف التربوية، وخصائص الأهداف التربوية، ومصادر اشتقاق الأهداف التربوية، وأنواع الأهداف التربوية، وتصنيف الأهداف التربوية (مجال الأهداف المعرفية أو الإدراكية، ومجال الأهداف الانفعالية أو العاطفية "الوجدانية"، ومجال الأهداف النفسحركية)، ومفهوم الأهداف السلوكية، وشروط صياغة الأهداف السلوكية، وإيجابيات الأهداف السلوكية وسلبياتها، والعلاقة بين الأهداف والمحتوى وطريقة التدريس، والقياس والتقويم وعلاقتهما بمستويات الأهداف.

الفصل الخامس: الوسائل الاختبارية في القياس النفسي والتربوي

Test Methods in Psychological and Educational Measurement:

وقد تناول: مقدمة الفصل، والاختبار التحصيلي، ومفهوم الاختبارات التحصيلية، وأهمية الاختبارات التحصيلية، وأنواع الاختبارات التحصيلية (الاختبارات الموضوعية، والاختبارات المقالية)، والتخطيط للاختبارات التحصيلية، ومجالات استخدام الاختبارات، وخطوات إعداد اختبار تحصيلي، ومواصفات الاختبار النفسي والتربوي الجيد (المواصفات العامة "الأولية" للاختبار النفسي والتربوي، المواصفات التجريبية "السيكومترية" للاختبار)؛ ومعرفة ماهية الاختبارات الإلكترونية من حيث (مفهومها، وأهميتها، وأنواعها، وخصائصها، وتصميمها، ومراحل تصميمها وإنتاجها، وعوامل مؤثرة في تصميمها وبنائها، ومميزاتها، ومساؤها).

الفصل السادس: الوسائل اللا اختبارية في القياس النفسي والتربوي

Non– Non–testing Methods of Educational and Psychological Measurement:

وقد تناول: مقدمة الفصل، والملاحظة، وأنواع الملاحظة، وخطوات الملاحظة، وأدوات معينة في إجراء الملاحظة، وعوامل تؤثر في الملاحظة، ومميزات الملاحظة وعيوبها، وأدوات ووسائل الملاحظة (قوائم التقدير أو المراجعة، ومقاييس التقدير، والسجلات واليوميات، والبطاقة المدرسية "السجل المجمع")، والاستبيان، ومفهوم الاستبيان، وأنواع الاستبيان، وافتراضات الاستبيان، وخطوات تصميم الاستبيان، وطرائق تقديم أو توزيع الاستبيان، وقواعد صياغة الاستبيان، ومميزات الاستبيان، وعيوب الاستبيان، والتحليل الإحصائي لفقرات الاستبيان، وكيفية عرض الاستبيان إلى المحكمين "الخبراء"، ومفهوم المقابلة، وأهداف المقابلة، وأنواع المقابلة، وصفات المقابل، وإجراءات المقابلة، ونصائح وإرشادات لإنجاح المقابلة، ومميزات المقابلة، وعيوب المقابلة.

الفصل السابع: الإحصاء في القياس النفسي والتربوي

Statistics in Educational and Psychological Measurement:

وقد تناول: مقدمة الفصل، ومفهوم علم الإحصاء، وجمع البيانات وتنظيمها وعرضها، وخصائص البيانات، وطرائق عرض البيانات، ومقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال، والرباعيات)، ومقاييس التشتت "الاختلاف" (المدى، ونصف المدى الربيعي، والانحراف المتوسط، والانحراف المعياري، والتباين، والدرجات المعيارية)، ومقاييس العلاقة، ومعامل الارتباط، وأهداف دراسة الارتباط، وشكل الانتشار، وتفسير معامل الارتباط، وأنواع الارتباط، وأساليب حساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون، ومعامل ارتباط الرتب "سبيرمان"، ومعامل ارتباط بوينت بايسريال)، وأهم الخواص الإحصائية لمعاملات الارتباط.

الفصل الثامن: اختبارات الذكاء والاستعدادات والقدرات العقلية

Intelligence Tests and preparations and Mental Capacities:

وقد تناول: مقدمة الفصل، واختبارات الذكاء Intelligence Tests، ومفهوم الذكاء، ومفهوم الذكاء من وجهة نظر اتجاهات علم النفس، وأُسس الذكاء، وطبيعة الذكاء، وأهمية الذكاء للفرد، والعوامل المؤثرة في الذكاء، ونظريات الذكاء وقياسه: (الذكاء والقدرات الحسية، ونظرية العاملين لسبيرمان، ونظرية العوامل الطائفية ثيرستون، ونظرية الذكاء المرن والذكاء المتشكل، ونظرية بياجيه، ونظرية جيلفورد، ونظرية العوامل المتعددة ثورندايك، والمفهوم البيولوجي للذكاء، ونظرية الذكاء المتعددة، ونظرية الذكاء الثلاثية)، وقياس الذكاء، وما الذكاء بلغة القياس ؟ وكيف يمكن قياسه؟، ومقاييس الذكاء (مقياس ستانفورد – بينيه، ومقياس وكسلر، والمقاييس الجماعية)، وكيف يقاس الذكاء ؟، واختبارات القدرات والاستعدادات العقلية، وماهية اختبارات القدرات والاستعدادات العقلية، وأهم بطاريات القدرات والاستعدادات العقلية (بطاريات القدرات الأولية لثيرستون، وبطارية الاستعدادات الفارقة، وبطارية فلانجان لتصنيف الاستعدادات، وبطارية اختبارات تورنس للتفكير الابتكاري، وبطارية واطسون وجليسر Watson&Glasser للتفكير الناقد).

الفصل التاسع: قياس الشخصية Personality Measurement:

وقد تناول: مقدمة الفصل، ومفهوم الشخصية، ومكونات الشخصية، وأسباب تأخر قياس الشخصية، وأهداف قياس الشخصية، ومشكلات قياس الشخصية، وقياس الشخصية، وطرق قياس الشخصية، ومقدمة، وقياس الاتجاهات Attitudes Measurement، وخصائص الاتجاهات، ومكونات الاتجاهات، وأنواع الاتجاهات، ووظائف الاتجاهات، وعوامل تؤثر في تكوين الاتجاهات، وخصائص مقاييس الاتجاهات، وطرائق قياس الاتجاهات (مقياس

الاتجاهات لثيرستون، ومقياس الاتجاهات لليكرت Likert Attiudes Scale، وطريقة كتمان، وطريقة بوجاردس، وطريقة لازرفلند)، وقواعد عامة لبناء مقاييس الاتجاهات، وتقييم مقاييس الاتجاهات، وقياس الميول Interests Measurement، ومقدمة، ومفهوم الميول، وأنواع الميول، وخصائص الميول، وعوامل مؤثرة في الميول، وطرائق قياس الميول (قائمة الميول المهنية لسترونج "Strong,1966"، وقائمة التفضيل المهني لكودر Kuder، وبطارية لي – ثورب Lee & Thorpe للاهتمامات المهنية، ومقياس القيم لالبورت وفرنون)، وتقويم مقاييس الميول.

ويأمل المؤلفان من هذا الكتاب أنْ يثري المكتبة العربية، وأن يفيد طلبة كليات التربية وطلبة الدراسات العليا، فضلاً عن التدريسيين والعاملين في مجالات العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية.

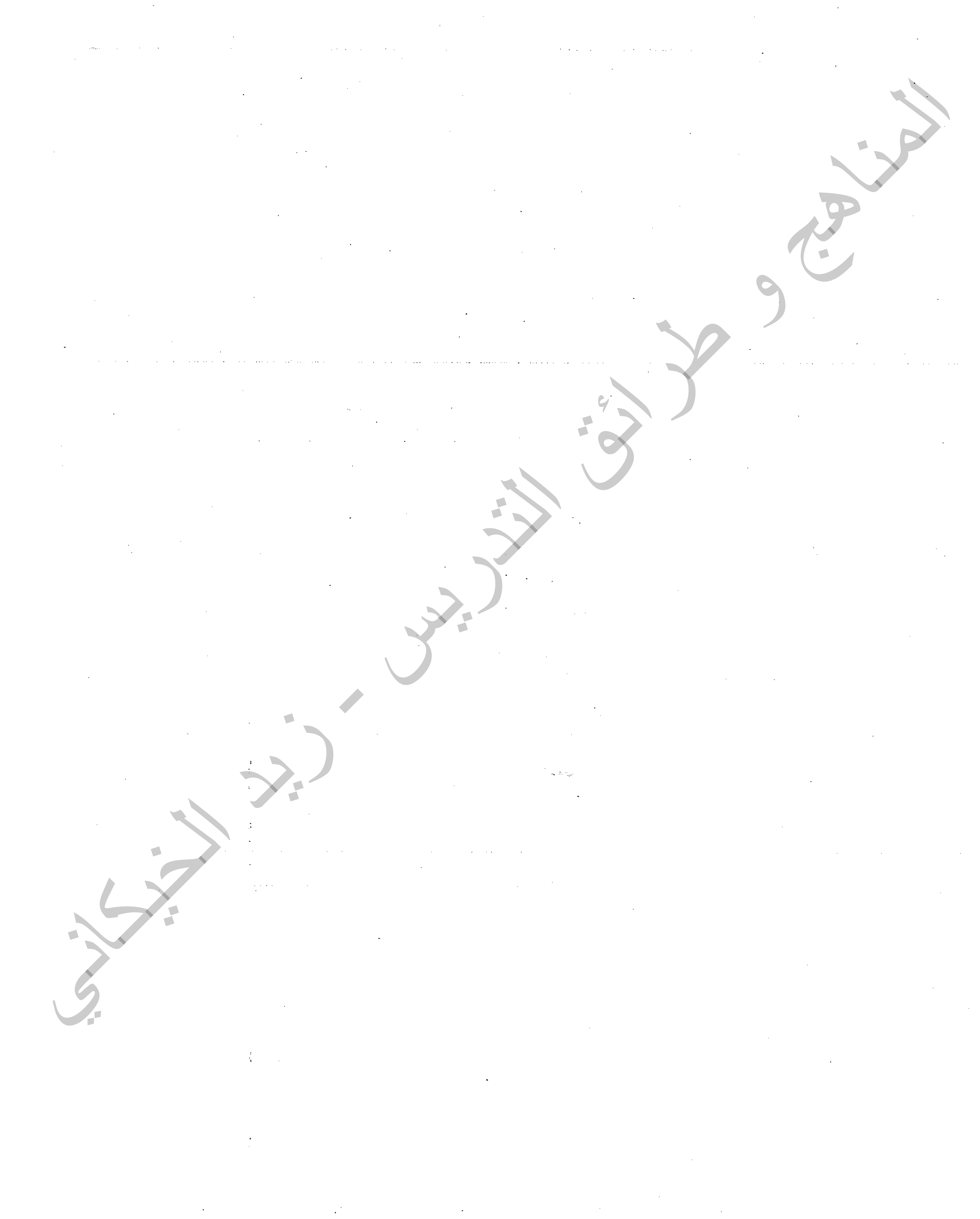
نسأل الله العظيم أنْ يجعل جهدنا هذا خالصاً لوجهه الكريم، وأن يكون في ميزان حسناتنا يوم القيامة، يوم لا ينفع مال ولا بنون إلا من أتى الله بقلب سليم، وأن يوفقنا لما يحبه ويرضاه ويُسدد خطانا، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين وصلى الله على نبينا محمد وعلى آله وصحبه وسلم.

المؤلفان

الأستاذ الدكتور	الأستاذ المساعد الدكتور
ياسر خلف رشيد الشجيري	حيدر عبد الكريم محسن الزهيري

16/ 12 ذي الحجة / 1441هـ

6 / 8 آب / 2020م



الفصل الأول



مقدمة في القياس النفسي والتربوي

Introduction in Educational and Psychological Measurement







الفصل الأول

مقدمة في القياس النفسي والتربوي

Introduction in Educational and Psychological Measurement

مقدمة:

يعد القياس Measurement أمراً في غاية الأهمية في أيّ علمٍ من العلوم، فجميع العلوم تسعى لتطوير أساليب موضوعية دقيقة لقياس الظواهر المتعلقة بها من أجل فهم هذه الظواهر وتفسيرها، والتنبؤ بالعلاقات القائمة بين متغيراتها ومحاولة ضبطها والتحكم فيها، فالتقدم العلمي يعتمد على حَدّ كبيرٍ على تمثيل الظواهر والأحداث وصياغتها بأساليب موضوعية دقيقة، بحيث تمكّن الدارسين والباحثين والممارسين من التوصل فيما بينهم بلغة مشتركة متفق عليها، وتمكنهم من التقييم الموضوعي للنتائج التي يتوصل إليها العلماء، ومن دون هذه الأساليب يصبح تعريف المفاهيم والمصطلحات والقواعد المتعلقة بالظواهر المختلفة خاضعاً للآراء الذاتية والأحكام الفردية وبذلك لا تكون هناك أسس متفق عليها في دراسة هذه الظواهر وبحثها، ومن هنا تبرز أهمية اكتساب هؤلاء المعنيين بالمعارف الأساسية والمهارات الإجرائية المتعلقة بالقياس والتقويم التربوي والنفسي.

وترتبط كلمة القياس Measurement في التعامل اليومي بمعاني الوضوح والدقة، ويرتبط الإنسان الاعتيادي بعددٍ من عمليات يقوم بها يومياً، كتلك المتعلقة بمسافة يمشيها في المزرعة أو داخل منزله، أو حجم كمية من الماء يشربها في اليوم، أو مدة زمنية يستغرقها للوصول إلى المطار الدولي، أو أقصى وزن يستطيع حمله والمشي به دون عناء كبير، وفي الغالب ما يتم التعبير عن كل من هذه العمليات أو الكميات بوحدات معينة على هيئة نقاط تعرف

بالأمتار أو اللترات أو الساعات أو الكيلوغرامات على الترتيب، وجدير بالذكر أنْ تتصف مثل هذه القياسات المتعلقة بالطول أو الحجم أو الزمن أو الكتلة (الوزن) بخصائص الدقة والموضوعية.

أما عندما يتجه الإنسان إلى التعامل مع قياس صفات مثل الدافعية أو القدرة على التفكير المنطقي، أو الانطواء، أو القدرة على ضبط العواطف، أو مدى وعي الذات عند الشباب فإن الصورة تبدو أكثر تعقيداً وتشعباً من ذي قبل، عندها لابدّ من التعرض إلى مفهوم القياس.

مفهوم القياس Concept Measurement:

يعد قياس السلوك الإنساني مدخلاً أساسياً لفهم الفرد كونه إنساناً متمايزاً عضواً في مجتمع، وبذلك من الممكن التقييم الموضوعي لهذا السلوك، وعن طريق القياس نتوصل إلى معلومات يمكن الاستناد إليها في إصدار أحكام عن الوضع الراهن للأفراد والجماعات وتقدير إمكانات الأفراد المستقبلية في مختلف مجالات السلوك الإنساني.

فالقياس Measurement لغةً: قاس بمعنى قُدر نقول: قاس الشيء بغيره أو على غيره أي قدّره على مثاله.

والقياس علمياً: هو التحقق بالتجربة أو الاختبار من الدرجة أو الكمية بوساطة أداة القياس المعيارية، فالقياس عملية نصف بها الأشياء وصفاً كمياً.

والقياس تربوياً: هو العملية التي بواسطتها نقيس كمية المعلومات (الأهداف) التي أستوعبها الطالب في مقرر ما.

والقياس وصف للبيانات باستخدام الأرقام، أو هو عملية الحصول على تمثيل كمي للدرجة التي تعكس فيها وجود سمة عند المتعلم.

ويرى سميث وآدمز (Smith&Adams,1972) أنّ القياس بمعناه الواسع هو الجمع المنظم للمعلومات بترتيب معين، وهذا يتضمن عملية جمع المعلومات وتنظيمها، وناتج هذه العملية.(علام،2018: 20).

وتعرّف نانلي (Nunnally,1972) القياس بأنّه يشتمل على قواعد تعيين أعداد للأشياء بحيث تمثل مقادير سمات هذه الأشياء، ويتفق هذا التعريف مع ما سبق أنْ قدمه ستيفنز (Stevens,1951) من أنّ القياس هو تعيين أعداد ورموز رقمية للأشياء أو الأحداث وفقاً لقواعد، فالقياس إذن يتطلب إجراءات أو عمليات معينة، استناداً إلى قواعد محددة تستخدم في المقارنة بين الأشياء أو الأحداث وفقاً لمعيار Standard أو ميزان Scale معرّف تعريفاً دقيقاً.

وعلى الرغم من أن هذه القواعد تكون واضحة في بعض الحالات في القياس الفيزيائي ممّا لا يتطلب صياغات تفصيلية لها، كما في حالة قياس الطول، إلا أن هناك حالات كثيرة ربما تتطلب إجراءات معقدة، مثل قياس المقادير المختلفة لمكونات المركبات الكيمائية.

وقواعد قياس معظم السمات أو الخصائص النفسية ليست بسيطة أو مباشرة، مثل: ذكاء الأطفال، ومقدار الاسترجاع في تعلم الترابط الثنائي، ومستوى الدافع، والاتجاه نحو جماعة معينة، غير أنّ القياس النفسي والتربوي يتبع الخطوات المتبعة نفسها في القياس الفيزيائي، فنحن نُعرّف السمة أو البعد المراد قياسه، ونحدد عمليات القياس والقواعد التي نستند إليها في القياس، وميزان معين Scale لوحدات القياس يُعبّر عن القياس الناتج.

ومما سبق نرى أن القياس يتضمن ثلاثة أمور هي:

1. التكميم: أي التقدير الكمي.
2. وجود مقياس.
3. المقارنة: أيْ مقارنة الشيء المراد قياسه بالمقياس.

فمثلاً إذا أراد معلم أن يختبر طلابه في مادة معينة، يعمل لهم اختبار(أداة القياس)، ثم يحول إجاباتهم إلى درجات (تكميم)، ثم يجري (مقارنة) بينهم ليفرز الأول والثاني والثالث..

وذكر علام (2018) أنّه يمكن الإفادة من القياس الكمي في تحقيق ما يأتي:

1. **مرونة الوصف:** فتطبيق إجراءات القياس تُمكّننا من التمييز بين الأفراد، ووصف الفروق الفردية.

2. **تيسير عملية التفسير:** فالقياس لا يقتصر على تحديد وصف الفروق الفردية، وإنما يُمكننا من ترتيب الأفراد لمتغيّر موضوع القياس، وبذلك يمكن اشتقاق تفسيرات استناداً إلى الوضع أو الأداء النسبي لهؤلاء الأفراد في مقابل معيار معين.

3. **تحديد أنماط السلوك:** فمرونة الوصف تُمكننا من تحديد الفروق الفردية وقياسها في أنماط سلوكية مختلفة، إذ يمكن الربط بين هذه الأنماط بطرائق مفيدة.

4. **اختزال البيانات:** فتحديد ميزان القياس ووحداته، يسمح باستخدام أساليب رياضية وإحصائية تلخص كميات كبيرة من البيانات.

نشأة القياس:

أجمع المعلمون والمهتمون في قضايا التربية والتعليم على أن القياس والتقويم حجر الأساس في عملية التطوير والتحديث والتجديد لما يشكله من أهمية للمعلم والطالب معاً، وتشكّل المرحلة الأخيرة من عملية التعلم والتعليم نقطة البداية لتعلم جديد أو لاحق، وتهدف هذه العملية إلى معرفة مواطن الضعف والقوة في عمليتي التعلم والتعليم بهدف إدخال التحسينات عليها، من حيث أساليب التدريس أو الوضع التعليمي أو المادة الدراسية وغير ذلك.

يعد القياس ركناً أساسياً وعنصراً هاماً من عناصر العملية التربوية عامة، والعملية التدريسية خاصة، ولا يستطيع المعلم في مدرسته والتدريسي في جامعته أو كليته بدوره الأساس كونه مقوماً دون توفر الحد الأدنى من المعلومات والمهارات الأساسية في مجال القياس والتقويم عامة والاختبارات التحصيلية خاصة، لذا يبدو الاهتمام واضحاً من متخذي القرارات بتأهيل المعلمين في هذا المجال قبل الخدمة وفي أثنائها، وبتأهيل المدرسين في الجامعات عن طريق برامج موجهة لهذا الغرض.

وأنّ المستعرض للأدب الخاص بالقياس والتقويم ولاسيما في المجال التربوي يجد أنّه لم يخلُ أيُّ نظامٍ تربويّ في أيّ عصرٍ من العصور من ممارسات وإجراءات القياس بوصفها ضرورة إنسانية للحياة البشرية، فقد عرف الإنسان منذ القدم تقدير مواعيد الفصول مثل بداية الشتاء والصيف وإزهار النبات ومواعيد الزراعة وعدد السنوات والأشهر والأيام لذا يعد التأريخ لمواعيد الميلاد والوفاة شكلاً من أشكال القياس، وسُميت الأشياء والأفراد بخصائصها فقيل الشمس الحارة أو السنة الخيرة أيْ: كثيرة المطر أو الشخص السريع البديهة أو الذكي أو المتحمس وهذه كلها تعد ممارسات لعلم القياس مع الأخذ بعين الاعتبار اختلاف مستوياتها، وعرف الإنسان الاختبارات واستخداماتها، إذ عدّها الصينيون معياراً للالتحاق بالوظائف ونقل عنهم الأوربيون هذا النظام وعرفوا الاختبارات الشفوية التي ظلت سائدة حتى أواسط القرن التاسع عشر في أوربا، ثم دخلت إجراءات القياس وعملياته مرحلة جديدة في مطلع القرن العشرين بدخول اختبارات الذكاء على يد بنيه وسايمون، ويعد القياس أحد أهم الأركان الأساسية للحياة البشرية، فهو حجر الزاوية لإجراء أيّ عمليةٍ أو قرار بهدف جمع المعلومات لأغراض التغيير والتعديل والتحسين في عمليات الإنسان وممارساته في الحياة اليومية وتحسين عملية التعليم والتعلم في أي بلد، -كما ينظر للتقويم- وهو المفهوم الملازم للقياس من متخذي القرارات التربوية على مختلف المستويات على أنه الدافع الرئيس الذي يقود العاملين في أي مؤسسة

على اختلاف مواقعهم في السلم الإداري إلى العمل على تحسين أدائهم وممارساتهم ومخرجاتهم، فالقياس يسهم في معرفة درجة تحقق الأهداف الخاصة بالعملية الاقتصادية أو التعليمية أو الصحية، ويسهم في الحكم على صحة الإجراءات ودقتها والممارسات المتبعة، ويوفر قاعدة من المعلومات التي تلزم لمتخذي القرارات في مدخلات أي عملية وعملياتها ومخرجاتها، والمساهمة في الخطط وصياغة الأهداف واختيار الأنشطة والأساليب الملائمة وبذلك يعد القياس من أهم الركائز التي تساهم في تحقيق الأهداف العامة للمجتمع.

وتساهم عمليات القياس وبشكل رئيس في إثارة الأفراد وتحفيزهم كالطلبة والمعلمين والتربويين الأكاديميين ومتخذي القرارات وراسمي سياسة المجتمع لبذل الجهد المطلوب للوصول إلى الأهداف المرجوة عن طريق مساعدتهم في تحديد مواطن العمل والجهود التي تحتاجها ومتطلبات العمل فيها، ممّا يعني حثهم على تحسين أساليبهم وإجراءاتهم المستخدمة، فضلاً عن التحفيز على الجهد والتركيز والتعاون بين الأفراد على اختلاف مواقعهم.

ومن هنا فإن القياس يسهم في الوقوف على فاعلية الإجراءات التي تتم ضمن أيّ مؤسسة والتأكد من مدى فاعليتها من حيث تحديد الإنجازات التي تم تحقيقها ومدى صحة إجراءات التحقق ودقتها وموضوعيتها ووصف الأوضاع الحالية لها وما هي مواطن القوة والضعف، وما تتطلبه من إجراءات تطويرية أو تبني سياسات وإجراءات جديدة، من هنا نرى أنّ هنالك مجالات تطبيقية متعددة ومتباينة لعمليات القياس في أيّ مجتمعٍ ومنها النظام التربوي مثلاً وضمن أيّ مستوى من مستوياته، وضمن أيِّ مكون من مكوناته.

ماذا نقيس في علم النفس والتربية؟

تبين مما سبق أنّنا لا نقيس الفرد وإنما نقيس خاصة أو سمة معينة لديه، فنحن نقيس طول المنضدة أو درجة حرارة الجسم، ونقيس ذكاء الطفل، والنضج الاجتماعي للمراهق، وعندما نتعامل مع أبسط الخصائص الفيزيائية مثل

الطول، فإننا لا نتساءل عن معنى أو تعريف هذه الخاصة، إذ إن تعريف الطول محدد ومتفق عليه منذ زمن بعيد، ولكن هناك خواص فيزيائية كثيرة أخرى تتطلب الاتفاق على المقصود منها، مثل: المقاومة، والتحمل، والإجهاد، والمتانة،..الخ، وعدم الاتفاق على معاني أو تعريفات هذه الخواص يجعل هناك اختلافاً في الإجراءات المناسبة لقياسها.

وتزداد حدة هذه المشكلة في علم النفس والتربية، إذ تفتقر كثير من السمات والخصائص الإنسانية إلى تعريفات محددة متفق عليها، وتختلف دقة هذه التعريفات باختلاف مدى تعقد السمة المعينة، ويؤثر ذلك بالطبع في مدى دقة قياس هذه السمات، فالقياس يتعلق بمظهر معين من مظاهر الأشياء المراد قياسها، إذ إننا لا نقيس الشيء وإنما نقيس بعض خصائصه ولا نقيس الفرد، وإنما نقيس سمة معينة لديه مثل: الذكاء، والقلق، والاتزان الانفعالي، والقيادة، ..الخ، ونعني بالسمة مجموعة مترابطة من السلوك الذي يحتمل حدوثه معاً، أيْ: إنّ السمة ليست صفة منفردة، وإنما تعد تكويناً فرضياً Construct، أو مفهوماً مجرداً، وليست شيئاً ملموساً، ولتوضيح ذلك نفترض أنّ طفلاً استطاع أن يحل مجموعة من التمارين الحسابية المتعلقة بالاستدلال العددي، والاستدلال اللفظي، والمتشابهات، فجميع هذه المظاهر السلوكية يمكن أنْ تدرج في "التفكير المجرد" أو "حل المشكلات" ولهذا فإننا ربما نستنتج أن هناك سمةً عقليةً تنظم أو تعكس هذه المجموعة المترابطة من السلوك الذي يمكن ملاحظته وتسجيله في مواقف اختبارية مقننة، ويمكن أنْ نطلق عليها سمة "الاستدلال المجرد" "Abstract Reasoning" لذلك فإنّ السمات الإنسانية يمكن تعريفها في ضوء السلوك الذي يمكن ملاحظته ملاحظةً مباشرةً تفسيره في إطارها، والاختبار الذي يُصمَّم لقياس سمة معينة ينبغي أن يتضمن مجموعة من المواقف التي تستدعي السلوك المناسب، ونستدل على موقع الفرد على متصل هذه السمة من استجاباته لهذه المواقف.

وهذا يعني أن السمات الإنسانية لا تقاس قياساً مباشراً، وإنما يكون الاستدلال عليها من أنماط سلوكية معينة، تنظمها هذه السمات أيْ: إنّ قياسها يكون غير مباشر، وهذا هو الحال دائماً في القياس النفسي والتربوي؛ فالسمات ينعكس أثرها في مجموعة من الأنماط السلوكية المترابطة التي يمكن ملاحظتها مباشرة في مواقف اختبارية مبتكرة، لذلك فإنّ تحديد هذه السمات وبناء اختبارات لقياسها أو تقييمها ليس بالأمر الهين، فهو يعد عملاً فنياً وتقنياً متخصصاً، ويتطلب جهداً كبيراً.

مفهوم الخاصية:

تعني الخاصية المفهوم الذي يشار به إلى صفة أو قدرة أو ميزة توجد في الإنسان أو في الكون إذا كانت خاصية طبيعية، ويفترض في الخاصية تمتعها بنسق إدراكي يمكن ملاحظته من مشاهدة ما يترتب على الخاصية من آثار.

وتعتمد الخاصية على قانون يحكم وضعها بمستوى وعلى طبيعة معينة لدى فرد أو مجموعة من الأفراد، إلا أن هذا لا يعني تساوي مقدار الخاصية عند الأفراد، بل قد تكون الخاصية بمقادير مختلفة عند الأفراد، ويمكن التمثيل بخاصية انجذاب الأشياء من أعلى إلى أسفل التي تستند إلى قانون طبيعي هو قانون الجاذبية الأرضية، وما ينطبق على الكون والظواهر الطبيعية ينطبق على الإنسان والمجتمعات، فقد تكون الخاصية لدى الإنسان الدافع النفسي الذي نعني به هذه الطاقة التي تحرك الإنسان وتستثيره من أجل أن ينشط ويعمل كي يحقق هدفاً أو غرضاً من الأغراض، وذلك كلما وجدت الظروف التي تدعو لتحرك الدافع ونشاطه.

والخاصية النفسية وفق هذا السياق تعني أنّها ذات قانون يسيرها ويحكم حركتها، وأنّ معرفتنا بخاصية يترتب عليه معرفة خاصية أو خصائص أخرى وذلك بتوظيف المعرفة المتوافرة من أجل هذا الشيء، وإذا كان الأمر بالنسبة للخاصية المادية أو الطبيعية أيسر عند قياسها أو سبرها، فقد لا يكون كذلك

بالنسبة للخاصية النفسية، فعلى سبيل المثال أنّ قياس قطعة قماش لا يتأثر بلون هذه القطعة، فإن كانت حمراء أو سوداء فإنّ طولها سيكون هو دون اعتبار لهذا اللون، وأنه لن يتأثر بطبيعة المادة التي صنعت منها هذه القطعة من القماش، فلو كانت صنعت من الحرير أو من الصوف فسيكون طولها الشيء نفسه في كلا الحالتين.

أما قياس الخاصية النفسية فهو أعقد وذلك بحكم التداخل والتشابك الذي يوجد بين الخصائص النفسية، فقياس ذكاء فرد لا يمكن أنْ يكون بمعزل عن بعض الخصائص الأخرى لدى هذا الفرد مثل أن يكون خائفاً عند إجراء اختبار الذكاء عليه، فالخوف الذي يعانيه الفرد حين قياس ذكائه ستكون له آثاره على أدائه في الاختبار، وقد تكون النتيجة غير دقيقة، وإذا كانت الخصائص النفسية تتداخل مع بعضها فهي أيضاً تتأثر بالعناصر المادية المحيطة مثل درجة حرارة الغرفة أو الأصوات أو الحاضرين في أثناء تطبيق الاختبار، إذ قد يترتب على حضور أفراد آخرين لا يعرفهم المفحوص إرباك له وتأثير على ثقته بنفسه مما يترتب عليه اضطراب في أدائه على الاختبار.

انواع الخاصية:

يمكن تقسيم الخاصية على نوعين، هما:

1. الخاصية البسيطة Unidimensional Trait:

وهذه الخاصية تكون بسيطة في تكوينها وتركيبها، فهي تقوم على بعد واحد مما يجعلها ضيقة ومستقلة عن غيرها من الخصائص الأخرى، الأمثلة على الخاصية البسيطة، الوزن والطول ولون الأشياء، إذ يمكن أنْ أعرف وزن شيء دونما اعتبار لمعرفة طوله أو لونه، وكذلك الحال لتحديد درجة اللون، وإذا كان المجال الطبيعي والمادي يحفل بالكثير من الخصائص البسيطة، فإنّ المجال النفسي قد يكون أقل في هذا النوع من الخصائص، ومن الأمثلة عليه قدرة الحفظ في المجال العقلي وقوة الأنا في المجال الوجداني وقوة قبض اليد في المجال

الحركي، وأن هذا التصنيف لهذه الخصائص أحادية البعد يتأثر بالكيفية التي ننظر بها للخاصية أو المفهوم، فقد نتوسع في نظرتنا لخاصية أحادية البعد ونخرجها من هذا التصنيف وندخلها في تصنيف الخصائص المتعددة الأبعاد.

2. الخاصية المركبة Multidimensional Trait:

وهذه الخاصية تكون معقدة التركيب والتكوين، فهي تقوم على أبعاد عدة، مما يجعلها ذات طبيعة شاملة لكثير من العناصر، على أنّ التعامل مع هذا النوع من الخصائص بلغة القياس يمكن عن طريق الأبعاد المكونة للخاصية أو الظاهرة محل القياس كل بعد على حده، ودون نظر لبقية الأبعاد كأن يكون مجال اهتمام وتركيز الأخصائي قياس القدرة اللغوية، ولكن في بعد واحد من أبعادها مثل القدرة على فهم الجمل أو القدرة على صياغة العبارات أو القدرة على حفظ قائمة من المصطلحات.

أما الصورة الأخرى للتعامل مع الخاصية المركبة فتتمثل في الأخذ في الاعتبار لكل الأبعاد والعناصر المشكّلة للخاصية، فالذكاء ينظر له الأخصائي عن طريق جميع أبعاده لكي يصف ذكاء الفرد، فهو بحاجة أنْ يقيس القدرة الاستدلالية، والقدرة العددية، القدرة اللغوية، والذكاء الاجتماعي من أجل أنْ يعطي صورة صادقة عن ذكاء الفرد وغير هذه العناصر ممّا يمكن أنْ يدخل في نطاق الذكاء.

ومهما يكن الأمر سواءً كان التعامل مع خاصية بسيطة أو مركبة، فنحن بحاجة أنْ نعرف حدود الخاصية ومركباتها وعناصرها وكل ما هو ذو علاقة بماهيتها، وهذا لا يتأتى إلا بإحاطة نظرية واسعة ودقيقة يمكننا من الوقوف على كل ما يستجد في الخصائص، فقد تكون المعرفة المتوفرة في الحاضر عن خاصية من الخصائص محدودة وقليلة، ولكن قد تكشف لنا الأبحاث مزيداً من الأسرار في الظواهر النفسية، فما عرف عن الذكاء في بداية القرن العشرين يختلف عن ما يعرف عنه الآن الذي تحقق من كثرة الأبحاث

والدراسات، وما يقال عن الذكاء يمكن أنْ يكون صحيحاً للشخصية وأبعادها، ذلك أنّ التطور المعرفي في هذا لا يقف عند حدود بل هو بزيادة الأبحاث والدراسات ولا أدل على ذلك من حجم البحوث في مجال الشخصية التي تقدمها مراكز الأبحاث والجامعات.

وأخذاً في الاعتبار لأهمية الأهداف لأي اختبار من الاختبارات النفسية، لابدّ من التأكيد على أن ما يتم قياسه في الاختبارات النفسية في العادة ممكن أنْ يقع في أحد مجالات ثلاثة هي المجال العقلي Cognitive Domain، والمجال الانفعالي Affective Domain، والمجال النفس حركي Psychomotor Domain.

ومن الجدير بالذكر أن المجال العقلي Cognitive Domain يهتم بالأنشطة والفعاليات الذهنية الصادرة من الفرد مثل الحفظ والاسترجاع والنمو العقلي والشواهد الدالة على أيّ نشاط عقلي سواءً كان هذا النشاط مرتبطاً بمنهج دراسي أو موقف خاص أو عبارة عن نتاج ما يسمى بالاستعداد العقلي والقدرات التي تكونت بفعل عوامل فطرية وأخرى مكتسبة من الخبرات والتجارب وعناصر البيئة التي يتفاعل معها الفرد.

أما المجال الانفعالي Affective Domain فهو يركز على مجموعة المشاعر، والعواطف والاتجاهات والقيم التي تتكون لدى الفرد في مشوار حياته، أو توجد لديه في موقف أو ظرف من الظروف.

أما المجال النفس حركي Psychomotor Domain فيتناول تلك المهارات التي توجد عند فرد من الأفراد وفي الغالب تكون نتيجة تدريب يمر به الفرد، وتتأثر بعناصر نفسية وأخرى ذات طابع عضلي كمهارات الطباعة أو إدارة الأجهزة أو المهارات الرياضية المعقدة كما في ألعاب السيرك، وتجدر الإشارة إلى أن المجالات الثلاثة يؤثر بعضها في الآخر.

القياس النفسي والتربوي في المجتمعات المختلفة:

يقتضي البحث في أهداف القياس النفسي والتربوي البحث في الفلسفة التي تقف وراء القياس، كعمل قد يزاول في مجتمع ويرفض في مجتمع آخر، ولعل نظرة تاريخية تكشف لنا أنّ الإنسان استخدم أساليب وأدوات قياسية متنوعة في أماكن مختلفة من العالم وفي أزمنة مختلفة وفي أجواء حضارية متفاوتة، فلا يغيب عنا أنّ الذراع استخدم لقياس الأطوال، والصاع ووحداته المختلفة لقياس الحبوب، والوزنة ووحداتها لقياس الموزونات، وقد يوجد في مجتمعات أخرى من أدوات القياس ما يختلف عن هذه التي تم ذكرها؛ أيّاً كانت أدوات القياس المستخدمة فإنّ الهدف منها هو تنظيم حياة الناس وتعاملاتهم مع بعضهم، ومع تطور الحياة وتعقدها كثرت الأدوات القياسية وتطورت بما يتناسب مع تطور الحياة حتى وجدت أدوات قياس متناهية في دقتها.

وإذا كان ما سبق من حديث مركز على أدوات القياس المادية فإنّ القياس في مجال العلوم الإنسانية يختلف وبالذات في مجال علم النفس، ذلك أنّ المجتمعات تختلف في تركيبها الحضارية والثقافية وأن الإنسان في الغالب يتشكل بتأثير من الحضارة والثقافة التي ينشأ بها، فلا غرابة أنْ تختلف المقاييس من مجتمع إلى آخر تبعاً لاختلاف الحضارة والثقافة.

وأنّ ما يمكن أنْ يكون له أثر في الموقف من المقاييس والقياس كعملية شاملة هو الفلسفة السائدة في المجمع.

والمقصود بالفلسفة السائدة المنظومة المعرفية والحضارية والثقافية في المجتمع التي تحكم المجتمع وتسيره وتشكل نظامه السياسي والاجتماعي، فقد هيمن على معظم دول العالم خلال معظم سنين هذا القرن فلسفتان كبيرتان: الأولى: الفلسفة الرأسمالية وبسطت نفوذها على دول أوربا الغربية وأمريكا ومن يسير في فلك هذا المعسكر من دول العالم الأخرى، والثانية: الفلسفة

الاشتراكية وشمل نفوذها دول أوربا الشرقية والاتحاد السوفيتي سابقاً مع دول أخرى تسير في ظلها.

وما يهمنا الإشارة إليه في هذا الصدد هو أنّ نوع الفلسفة السائدة في المجتمع، قد يكون لها أثر في الموقف من الاختبارات، وفي الأغراض التي من الممكن أنْ تخدم أو يسعى لتحقيقها باستخدام الاختبارات، إذا علمنا أنّ الفلسفة الرأسمالية تقوم على التنافس، بل والتنافس الحاد بين الأفراد والطبقات، فماذا يمكن أنْ نتصور في وظيفة الاختبارات في المجتمعات الرأسمالية، إنْ نظرت إلى واقع الاختبارات والمقاييس في المجتمعات الرأسمالية لتعطي الدليل القاطع على أن استخدام الاختبارات والمقاييس يسهم في خدمة الرأسمالية وذلك عن طريق إذكاء روح التنافس، ففي السياسة مكان واسع للاختبارات والمقاييس ولا أدل على ذلك من الاستفتاءات التي تجري في أثناء الحملات الانتخابية من أجل سبر اتجاهات الناس حيال المرشحين، وما يقال عن السياسة يقال عن الجارة وذلك من أجل استقصاء وجهات النظر حيال البضائع المختلفة، وكذلك الحال في مجال التوظيف، فالمقاييس لها أثرٌ بارزٌ من أجل الكشف عن ميول الأفراد وقدراتهم واتجاهاتهم ومهاراتهم العملية.

ويمكن القول – بعبارة أشمل– إنّ معظم إن لم يكن كل جوانب الحياة في تلك المجتمعات أصبحت تستخدم الاختبارات والمقاييس النفسية من أجل اكتشاف الصفات وتحديدها والخصائص والسمات المراد معرفتها، وقد يفاجأ الفرد منا حين يقدم له استفتاء بعد أن ينهي وجبة في مطعم أو حين يسافر على متن إحدى شركات الطيران، كل ذلك من أجل الوقوف على رأيه ومن ثّم اتجاهاته حيال الخدمة المقدمة له من أجل الاطمئنان على سلامة هذه الخدمة ثُمّ تحسينها إن وجد فيها أيّ ملاحظات.

أما المجتمعات الاشتراكية فالأمر فيها يختلف عن ما هو سائد في المجتمعات الرأسمالية إزاء الاختبارات والمقاييس، فالنظرة السائدة في المجتمعات

الاشتراكية وبالذات الاتحاد السوفيتي سابقاً حين كان قائماً وإبان قوته، تتمثل في اعتبار الاختبارات والمقاييس النفسية أداة من أدوات الرأسمالية والتي تكرس الفروق الفردية ومن ثُمّ تصنيف الناس وفق طبقات وهذا ما تسعى الاشتراكية كونه نظام حياة إلى القضاء عليه، فالفرد لا كيان له بصورة مستقلة، لذا لا داعي من إبراز الجوانب الفردية، وباستخدام الاختبارات والمقاييس النفسية من الممكن أنْ توجد فرصة النمو الفردي والاستقلالية الفردية، وقد حاربت النظم الاشتراكية الاختبارات النفسية في تلك المجتمعات وهي جزء من النظرة العامة لعلم النفس، وأنّ هذا العلم لا يتحرك إلا في أضيق الحدود ويكفي أن نعلم أن الصحف تناولت مؤخراً خبراً مفاده أن الرئيس يلسن رئيس روسيا قد أصدر مرسوماً يعيد فيه الشرعية لعلم النفس ليأخذ مكانه في الجامعات الروسية، إذ تم التأكيد على أن القياس بشكل رئيس يسعى للتعرّف على الفروق.

ويمكن تحديد أربعة مجالات رئيسية تكون هدفاً لمعرفة الفروق فيما بينها في سمة أو مجموعة سمات أو قدرة أو مجموعة قدرات، وهذه المجالات الأربعة كما ورد في أدبيات القياس، هي:

1. الفروق بين الأفراد:

وذلك من أجل مقارنة الأفراد بعضهم ببعض كأن نقارن الطلبة فيما بينهم أو نقارن الموظفين أو نقارن أفراد مجموعة عمرية أو مجموعة جنس كأن نقارن مجموعة أولاد في مستوى الذكاء أو في مركز التحكم وهكذا.

2. الفروق داخل الأفراد:

وذلك من أجل معرفة نقاط القوة والضعف عند فرد بعينه ودون حاجة لمقارنته بغيره من الأفراد الآخرين ومثل هذا النوع من القياس يكون التركيز فيه على الفرد لوحده مّما ينتج عنه بروفيل شخصي نتمكن عن طريقه من عمل مقارنة داخلية للفرد، فعلى سبيل المثال يمكن تطبيق اختبار الشخصية لـ بيرنرويتر على أحد المفحوصين وبتطبيق هذا الاختبار نعرف أيْ الأبعاد الستة

المكونة لهذا الاختبار ترد بشكل قوي أو بشكل ضعيف عنده، فمن الممكن أنْ نجد المفحوص مرتفعاً على بعد العصابية في حين يكون ضعيفاً على بعد المشاركة الاجتماعية وهكذا في بقية الأبعاد بحيث ننتهي ببروفيل شخصي لهذا المفحوص.

3. معرفة الفروق بين المهن:

إن المهن والوظائف لها متطلبات مختلفة فيما بينها من حيث نوع القدرات ومستواها والاستعدادات والمهارات، بل وخصائص الشخصية، وقياس الفروق بين المهن في متطلباتها يمكننا من تحقيق متطلبات كلّ منها والتأكد من وجودها عند الأفراد المتقدمين لهذه المهن في مراحل لاحقة.

4. الفروق بين الجماعات:

من المسلم به أنّ الجماعات المختلفة يوجد فروق فيما بينها في قدراتها، وسماتها، وخصائصها، فالذكور يختلفون عن الإناث في بعض الخصائص، والإداريون يختلفون عن أرباب المهن الحرفية، والصغار يختلفون عن كبار السن، ومعرفتنا القائمة على القياس للفروق الموجودة بين الجماعات تجعلنا أكثر وعياً وحاطةً في خصائص النمو والوقوف على الأسباب الكامنة وراء مثل هذه الفروق مما يسهم في تعديل خطط التربية والتعليم والبرامج التدريبية حسب ظروف كل جماعة ومستواها في الخاصية أو الخصائص المقاسة.

أهداف القياس النفسي والتربوي:

نظراً لما تقدم وفضلاً عن ما أوردته أدبيات القياس يمكن تحديد بعض الأهداف المباشرة من عملية القياس، وهي:

1. التصنيف Classification:

يقصد بالتصنيف تحديد الفرد في وضع دون آخر سواء من أجل التخصص في علم من العلوم لطلاب الجامعة أو للتدريب في برنامج دون آخر أو للعمل في وظيفة خلاف وظيفة أخرى.

وذكر كرونباخ (Cronbach,1970) أنّ التصنيف هو تحديد أحد الاختيارات الأكثر مناسبة للفرد، ويضيف أنّ الفرد يمكن تصنيفه للقيام بوظيفة مراقبة إلكترونية في عمل عسكري أو بوظيفة منظف سلاح أو بوظيفة أمين سلاح، أما في مجال الصناعة فيمكن أنْ يصنف الأفراد حسب برامج التدريب الأكثر مناسبة لهم، ومن الأمثلة على اختبارات التصنيف بطارية التصنيف التي طورها سلاح الجو الأمريكي من أجل توزيع الأفراد وفق برامج التدريب الأكثر مناسبة لهم.

ويندرج في عملية التصنيف أنواع منها:

أ. وضع الفرد في المكان المناسب Placement:

ويقتضي تصنيف الأفراد في أماكن وبرامج وتخصصات مناسبة لاحتياجاتهم ومهاراتهم كما يحدث في الجامعات عندما تعطى اختبارات تحديد المستوى ليتحدد على ضوئه نوع المواد الدراسية التي قد يحتاج لدراستها قبل الانخراط في التخصص النهائي، ومن الممكن في التعليم العام استخدام الاختبارات والمقاييس لتحديد أي مجموعات القراءة الأكثر مناسبة لفرد من الأفراد كي يبدأ برنامج القراءة.

ب. الغربلة Screening:

ويعني به عمليات القياس البسيطة من أجل تحديد الأفراد الذين تتوافر لديهم بعض الخصائص أو الحاجات، ومثل هذه الأساليب في الغالب تكون بصورة مستعجلة وقد يترتب عليها بعض الأخطاء، ممّا يستدعي الحاجة إلى إعادة الفحص والاستقصاء، وعملية الغربلة الأولية عادة ما تكون في بداية عملية التصنيف.

ج. التأهيل Certification:

يقصد بالتأهيل استخدام القياس من أجل تحديد فيما إذا كان الفرد تتوافر فيه الأهلّية والشروط المطلوبة للقيام بمهمة أو انجاز عمل من الأعمال وذلك باجتيازه اختبار الإجازة مثل اختبار قيادة السيارة، فإما أن يكون الفرد مناسباً أو غير مناسب، ومثل الإجازة له للقيام بعمل العلاج النفسي فإما أن يصنف على أنه مناسب أو يصنف على أنه غير مناسب ومثل هذا النوع من القياس في العادة يحدد له مستوى يتم بموجبه الحكم على الفرد ثُمّ تصنيفه إما في فئة المؤهلين أو غير المؤهلين، وتقتضي عملية التأهيل توفر الحد الأدنى على أقل تقدير لدى الفرد في المجال أو التخصص الذي ستمنح الشهادة له فيه.

د. الاختيار Selection:

المقاييس التي تستخدم من أجل الاختيار يفترض أن يترتب عليها وعلى نتائجها قرار بقبول أو رفض الفرد في جامعة أو كلية، أو قبوله في الوظيفة التي تقدم لها أو رفضه أو ترشيحه واختياره للبرنامج التدريبي أو رفضه، ويمكن القول إن قرارات الاختيار تكون صادقة وسليمة عندما يكون هناك توافق بين نتيجة الاختبار التي اتخذ على ضوئها القرار والمهارات والقدرات والاتجاهات التي تبرز على أرض الواقع في سلوك الفرد وتصرفاته عندما يعطى الفرصة للالتحاق في الوظيفة أو البرنامج.

وبمعنى آخر فإن قرارات الاختيار هي قرارات تنبؤية تتنبأ عن طريقها بما سيكون عليه الفرد في المستقبل، ومن الأمثلة على الاختبارات المستخدمة في عمليات الاختيار التي يتنبؤ بها بنجاح وفشل الأفراد اختبار طلاب الدراسات العليا المُسمى Graduate Record Examination (GRE) الذي يستخدمه بعض الجامعات الغربية لاختيار طلاب الدراسات العليا من بين المتقدمين لتلك الجامعات.

وأنّ من الاختبارات المستخدمة من أجل الاختيار اختبار اللغة الإنكليزية المنطوقة Test of Spoken English (TSE)، وقد أجرى كل من (Powers&Stansfield) دراسة على صدق هذا الاختبار من أجل اختيار بعض المتقدمين لشغل بعض المهن منها التمريض، والصيدلة، والطب، وتبين أنه ذو فعالية تنبؤية في اختيار الأفراد في هذه المهن.

2. التشخيص Diagnosis:

من الممكن أنْ تؤدي المقاييس مهمة تشخيصية وذلك بإبراز جوانب القوة وجوانب الضعف لدى المفحوص وذلك من أجل توظيف هذه المعلومة في علاج الفرد المريض أو من أجل تعديل سلوكه أو من أجل إكسابه مهارات جديدة في مجال من المجالات؛ وفي الغالب تكون الاختبارات التشخيصية كثيرة الفقرات من أجل ضمان قياسها لأهداف محددة، على أن تكون هذه الأهداف التي تقيسها هذه الفقرات المتضمنة في الاختبار محددة سلفاً وبشكل واضح جداً ولا لبس فيه.

وللاختبارات التشخيصية مهمتان: المهمة الأولى تتمثل في تحديد طبيعة السلوك غير الطبيعي أو الشاذ وسببه، أما المهمة الثانية فهي تصنيف السلوك الخاضع للتشخيص ضمن نظام تشخيص مناسب ومقبول، ووفق هذا التصور في الاختبارات التشخيصية يمكن عدّها أساساً تبنى عليه عملية العلاج لما هو شاذ أو منحرف في الشخصية، أو يمكن استخدامها لتحسين الداء.

ولو أخذنا اختبارات الذكاء على سبيل المثال لأدركنا المهمة التشخيصية التي تؤدي إلى اكتشاف حالات التخلف العقلي، أما اختبارات التشخيص في مجال القراءة فيمكن أنْ تكشف مواطن الضعف والخلل في قراءة الفرد هل هي في النطق أم في صياغة الجُمل أم حذف الكلمات والحروف أم في استبدال الحروف مكان بعضها، ومن الأمثلة على اختبارات التشخيص في مجال القراءة اختبار ستانفورد لتشخيص القراءة الذي يضم صورتين وأربعة مستويات موزعة حسب المستويات الدراسية، ويتم في هذا الاختبار قياس مجموعة من العوامل منها

الفهم، والتحليل الصوتي، والمفردات وغيرها من العوامل الداخلة في عملية القراءة.

أما الاختبارات التشخيصية في مجال الشخصية فتسهم في معرفة نوع الاضطراب الانفعالي ومستواه الذي يعاني منه الفرد، فعلى سبيل المثال اختبار الشخصية لـ برنرويتر من الممكن أن يقدم خدمة تشخيصية، إذ يمكن من تطبيقه على أحد الأفراد معرفة ما إذا كان إنطوائياً أو انبساطياً، أو إذا كان لديه تقبل للمرض النفسي، أو إذا كان يتمتع بشيء من الثقة بنفسه، ويمكن معرفة إن كان مسيطراً أو خاضعاً أو مكتفياً ذاتياً أو لديه خاصية المشاركة الاجتماعية، ويتضح من هذا الاختبار يمكن معرفة نقاط القوة ونقاط الضعف لديه؛ وبناءً على ذلك يمكن التأكيد على أن استخدام الاختبارات لغرض التشخيص ليس هدفاً بحد ذاته، بل لابد من أن يقود لإجراءات تعتمد على النتائج المستمدة من تطبيق الاختبار، فقرار العلاج أو تعديل السلوك، وبرامج التقوية للطلاب يفترض أنها تعتمد على ما نتوصل إليه من نتائج باستخدام هذا النوع من الاختبارات.

ووفق هذا السياق في الاختبارات التشخيصية لابدّ من التأكيد على أنْ تطوير اختبار تشخيصي جيد يتطلب مراعاة بعض الافتراضات ومنها القدرة على تحليل المهارة أو المعرفة مجال التشخيص إلى جزيئاتها ومكوناتها المتعددة، أما الافتراض الثاني فيتمثل في إمكانية وضع فقرات الاختبار القادرة على قياس الجزيئات والمكونات الدقيقة، ومن أجل تحقيق هذه الافتراضات يلزم التأكيد على أن المحك الأساس والخطوة الأولى الواجب تحقيقها هو تحديد – وبشكل دقيق– ماذا تقيس الفقرات، فعلى سبيل المثال إن وضع اختبار لتشخيص الضعف الرياضي قد يتطلب وضع فقرات خاصة بالجمع من النوع البسيط وفقرات أخرى تستهدف عمليات الجمع للأرقام المركبة، وفقرات أخرى للجمع من دون حمل وأخرى بحمل وهكذا.

3. المعرفة الذاتية Self- Knowledge:

قد يكون من أهداف الاختبارات النفسية الحصول على المعرفة الذاتية للمفحوص، ذلك أن ما يحصل عليه من تغذية راجعة نتيجة للاختبار، ويمكن أنْ يكون أساساً يعتمد عليه الفرد من أجل التغيير في سلوكه أو واقعه الذي يحياه في أيّ جانب من جوانب شخصيته، وهذا التغيير لا يتم إلا عن طريق الوقوف على الإيجابيات والسلبيات، فمعرفة السلبيات وتحديدها يمكن أن يقود الفرد لعملية التغيير إذا وجدت لديه الرغبة.

ومن الأمثلة على المعرفة الذاتية لو فرضنا أن فرداً يعاني من صعوبة الوقوف أمام الآخرين والتحدث إليهم، ولو طبق اختبار من آختبارات الشخصية على هذا الفرد وتبين أنّ مشكلة الفرد تكمن في افتقاده الثقة بالنفس وأنّ الوقوف على هذه المعلومة قد تفيد في أن يضع الفرد لنفسه برنامجاً من شأنه إكسابه الثقة بالنفس وثم إمكانية الوقوف أمام الآخرين والتحدث معهم.

4. تقييم البرامج Program Evaluation:

إن من أهداف الاختبارات النفسية التي قد تفيد مستخدمها هو تقييم البرامج التعليمية والتربوية والاجتماعية، إذ يمكن عن طريق الاختبارات النفسية معرفة الآثار الناجمة عن برنامج تعليمي أو منهج من المناهج، فعلى سبيل المثال يمكن لمعهد الفنون الجميلة توظيف الاختبارات النفسية من أجل معرفة فعالية منهج التربية الفنية ومدى إسهامه في تنمية الذوق الفني لدى الدارسين، ويمكن مثلاً لكلية الإدارة أنْ تستخدم الاختبارات النفسية لمعرفة فعالية برنامج تدريبي لمجموعة من المتدربين، فالاختبار النفسي قد يكشف لنا هل اكتسب المتدربون خصائص تنظيمية وقيادية من هذا البرنامج أم لا ؟

ومن الأمثلة على البرامج التي وظفت الاختبارات النفسية من أجل تقييمها ما يسمى ببرنامج البداية الرئيسة في الولايات المتحدة الأمريكية Head Start Progam الذي يقدم خدمات تعليمية قبل المدرسة للأطفال

الأقل في مستوياتهم الاجتماعية، وتأتي قيمة الاختبارات النفسية المستخدمة في هذا البرنامج من أجل تحديد الآثار الناجمة عن هذا البرنامج في ذكاء الأطفال، واستعدادهم الدراسي، وتحصيلهم الدراسي في ما بعد عندما يلتحقون في المدارس.

إن الاختبارات النفسية والتربوية باستخدامها من أجل تقييم البرامج الاجتماعية والتربوية تبرز الايجابيات والسلبيات في هذه البرامج، وبناءً عليه يمكن التغيير في هذه البرامج بما يخدم الأهداف التي من أجلها أوجدت.

وبصورة أكثر شمولية يمكن القول إن الاختبارات تقدم قيمة واضحة في تقييم المناهج الدراسية بشكل عام من أجل الوقوف على فعاليتها وقيمتها، إذ قد تتمكن الجهات المسؤولة عن التربية من معرفة قيمة المنهج الدراسي عن طريق الآثار الواضحة على تحصيل الطلبة ويتضح من المهارات المكتسبة عند حديثهم، وكتاباتهم، وسلوكهم العام، وتعاملهم مع الآخرين، ومواجهتهم للمشكلات وحلهم لها، وخطاباتهم أمام الآخرين، وتعاملهم أمام الآخرين وتحليلهم للأمور، وتعاملهم مع الأرقام وما إلى ذلك من المخرجات التعليمية الأخرى.

وتعتمد قيمة الاختبارات التقييمية للبرامج الدراسية على الحقائق التي يتم الوصول إليها فيما هو قائم من برامج، إذ لا يمكن اقتراح البرامج البديلة أو التعديل في البرامج والمناهج المستخدمة ما لم يتم الوصول إلى حقائق في المخرجات التربوية بكل جوانبها العقلية، والانفعالية، والسلوكية.

إن استخدام الاختبارات من أجل تحسين البرامج التربوية والتدريبية يفترض أنْ يأخذ في الاعتبار ما يترتب عليها من الفوائد والتكاليف، والفوائد المترتبة على هذه البرامج قد تتضح عن طريق أداء الطلبة على هذا الاختبار، وعن طريق حسن الأداء في مواقع العمل، وكذلك عن طريق الرضا الشعبي عن هذه البرامج، أما تكاليف هذه البرامج فتتمثل في رواتب القائمين عليها، والأدوات المستخدمة في هذه البرامج، والمباني، والوقت المستغرق لتنفيذها.

5. تطوير النظريات:

هل من الممكن أنْ تسهم الاختبارات في تطوير النظريات والتحقق منها ؟، للإجابة عن هذا السؤال يتطلب الأمر التفحص في الواقع وبالأخص ما يتعلق منه بالمعرفة النفسية، لقد زادت المعرفة الخاصة بنمو الطفولة في كل جوانبها العقلية، والانفعالية والسلوكية والأخلاقية، وهذه الزيادة وهذا الفهم لنمو الطفولة لم يأت من فراغ، بل جاء نتيجة طبيعية لاستخدام الاختبارات التي مكنت الباحثين من معرفة الكثير عن الذكاء والاتجاهات والميول والتحصيل والرغبات والاهتمامات.

لقد تمكن الباحثون من معرفة كيف تنمو هذه العناصر، وكيف يمكن التأثير عليها وأنّ سمات الشخصية وخصائصها أصبحت في عداد العناصر الخاضعة للسبر والقياس، وبالمثل يقال عن كيفية تعليم الأطفال للمفاهيم والمبادئ إذ لا يمكن ذلك بدون استخدام الاختبارات والمقاييس، فهذه الأدوات تمكن من الوقوف على حقيقة النظريات في مجالات النفس الإنسانية المختلفة ممّا يثبتها أو يضيف إليها، وهذا ما تحقق لكثير من النظريات التي تتناول الذكاء والقدرات العقلية ونظريات الشخصية مما عزز بعض النظريات وأثبتها أو أثبت عكس ما قالت به بعض النظريات وهذا نفسه تطوير لنظريات أخرى.

أنواع القياس النفسي والتربوي وأغراضه:

ينقسم القياس النفسي والتربوي على قسمين، هما:

1. **القياس المباشر:** مثل قياس طول الإنسان أو وزنه.

2. **القياس غير المباشر:** مثل قياس نسبة الذكاء، أو تحصيل الطلاب في مادة معينة.

إن القياس المستخدم في المجال التربوي والحسي هو من النوع غير المباشر وكل السمات الشخصية عند الإنسان وقدراته واستعداداته وقياس تحصيل الطلاب تقاس بطريقة غير مباشرة.

وللقياس النفسي والتربوي أغراض، هي:

1. **المسح:** ويعني حصر الإمكانيات الموجودة عند الفرد، ذكاء، تحصيل،...الخ.
2. **التنبؤ:** وذلك عن طريق معرفة المستوى الحالي للفرد، ونقدّر المستوى المتوقع الذي يمكن أنْ يصل إليه في المستقبل.
3. **التشخيص:** ويعني تبيان نواحي القصور والضعف والقوة في قدرات الفرد.
4. **العلاج:** بعد معرفة الإمكانيات الفردية وتشخيص نواحي القصور والضعف نقوم بدراسة أعمق لمعرفة أسباب المشكلات وديناميتها، لتظهر لنا صورة واضحة عن التكوين النفسي للفرد.

طبيعة القياس النفسي والتربوي:

إن الأخذ بمفهوم السمة الذي ذكرناه يجعلنا نستنتج ما يأتي:

1. يمكن القول إنّ القياس النفسي والتربوي نسبي وليس مطلقاً، وهذا يعني أنّ هناك متصل "Continyym" من السلوك نحاول عن طريق عملية القياس أنْ نحدد موضع الفرد لأقرانه على هذا المتصل، فقياس الذكاء أو الاستعدادات العقلية مثلاً يعتمد على تطبيق اختبار مناسب تم إعداده بطريقة معينة بحيث يشتمل على مهارات محددة يؤديها الفرد، مثل: حل مشكلات، استدلال، تعرف أشكال، عمليات حسابية ورياضية، معاني كلمات،..الخ، ومقارنة الدرجة التي يحصل عليها بمتوسط درجات أقرانه، بحيث نستطيع تحديد المركز النسبي للفرد في الذكاء أو الاستعدادات، لذلك تجري بعض العمليات الإحصائية على الدرجات الخام لتحويلها إلى نوع من الدرجات ييسر هذه المقارنة.

فالقياس النفسي والتربوي يهدف لتكميم السمات والخصائص الإنسانية، أي تعيين أعداد أو قيم عددية تناظر سلوك أو أداء الفرد، وهذا يعني ما ذكرنا أنّ لدينا متصلاً نقيس عليه سمة معينة، وتهدف عملية القياس لتحديد موضع الفرد على هذا المتصل طبقاً لقواعد محددة، ومن الجدير بالذكر أن بعض أساليب وأدوات التقويم التربوي لا تؤدي إلى قيم عددية، أي نتائجها ليست كمية، ولذلك ربما لا يكون مناسباً اعتبار هذه النتائج قياسات.

2. هناك مواقف يمكن أن يقارن فيها أداء الفرد بمحك أداء مطلق Criterion يتفق عليه أو يعد أساسياً، لكي يؤدي الفرد سلوكاً معيناً بطريقة سليمة، مثل، مهارة العزف على آلة موسيقية، أو مهارة الطبيب في إجراء عملية جراحية، أو مهارة إصلاح عطل معين في السيارة، أو غير ذلك، وممكن أيضاً في مثل هذه الحالات مقارن أداء الفرد بمتوسط أداء جميع أفراد المهنة المعنية، ولعل هذا المدخل يناسب بدرجة أفضل القياس التربوي والمهني، في حين يناسب المدخل الأول القياس النفسي.

3. على الرغم من تشابه عمليات القياس الفيزيائي والقياس النفسي والتربوي، لكنّ القياس الفيزيائي يتعامل بوحدات معيارية Measurement Units متفق عليها، مثل: الكيلومتر، والكيلوجرام، والفولت، أما القياس النفسي والتربوي فإنه يفتقر إلى مثل هذه الوحدات، فليس هناك وحدة للتحصيل في الحساب، أو وحدة للقدرة المنطقية الرياضية، أو وحدة للاستقرار الانفعالي كما هو الحال في الوحدات الفيزيائية التي تتميز بوجود صفر مطلق، ووحدات متساوية على متصل ميزان القياس، كما سيتضح بعد قليل.

غير أن هناك مداخل متعددة للتوصل إلى وحدات قياس متسقة للسمات الإنسانية، مع تأكيد أنّ هذا الاتساق يعد أمراً نسبياً، إذ إنّه يوجد عدد قليل من وحدات القياس المتسقة المطلقة في مجالات العلوم النفسية والتربوية، فالقياس النفسي يستند إلى الأداء الملاحظ لمجموعة معيارية "نمطية" من الأفراد، إذ

يقارن أداء الفرد بأداء هذه المجموعة المعيارية، أي بمعيار الجماعة Group Norm.

4. على الرغم من أنّ تعريف ستيفنز Stevens للمقياس الذي سبق أن أشرنا إليه يؤكد قواعد التكميم Quantification Rules ويعدها أساساً لعملية القياس، إلا أنه لم يحدد طبيعة هذه القواعد أو حدودها وربما يرجع ذلك إلى أنّه ينبغي التمييز بين كيفية القياس المستمدة من عملية القياس، وكيفية التحقق من صدق أدوات القياس، أو تحديد منفعتها، فهذه القواعد تعد افتراضات ينبغي التحقق من صحتها بالأساليب الإمبريقية في ضوء محكات خارجية عن عملية القياس نفسها، إذ يتم تحديد مدى وجود علاقات وظيفية بين المقياس وبعض المتغيرات المهمة.

ومن الجدير بالذكر أنّه ينبغي تحديد مجموعة واضحة من القواعد استناداً إلى نموذج استدلالي معين، أو الخبرة السابقة، أو الحكم لصائب لمصمم الاختبار أو المقياس، ومحك اختبار هذه القواعد هو مدى فائدة المقياس في تفسير الظاهرة المستهدفة.

ومن هذا يتبين أن علم القياس النفسي والتربوي يواجه كثيراً من المشكلات والصعوبات كما هو الحال في بقية العلوم، غير أنّه ربما يبدو أن هذه الصعوبات تزداد في العلوم النفسية والتربوية، وأحد الأسباب الرئيسة لذلك أن الإنسان الذي هو محور القياس في هذه العلوم دائم التغير، وأحياناً يصعب إخضاعه للضبط، فكما سبق أنْ أشرنا يستطيع عالم الكيمياء مثلاً التعامل مع معظم عينة دراسته من المواد الكيميائية بالطريقة التي يراها، وتظل هذه العينات في كثير من الأحيان ثابتة ومتسقة، ويمكنه تقسيمها أو خلطها، ولكن عينات الأطفال التي يقوم عالم النفس بدراستها يصعب بدرجة كبيرة أن تحقق هذا الاتساق وضبط الظروف، ومع هذا حدث تقدم ملحوظ في طرائق تصميم

المعالجات التجريبية للتغلب على ذلك، حيث أصبح من الممكن قياس مختلف السمات الإنسانية بأساليب متنوعة.

وينبغي تأكيد أن القياس مجرد أداة ووسيلة لغاية، وأهميته تكمن في درجة الإفادة من نتائجه في تحسين أداء الأفراد في مختلف مجالات الأعمال، وإثراء تعلم الطلاب في المؤسسات التعليمية، غير أنه تظل هناك حاجة إلى مزيد من الجهد المبتكرة لتطوير أساليب القياس المتوافرة وأدواته في وقتنا الحاضر، ومعاونة المشتغلين بالقياس، والمربين وغيرهم في استخدام الأدوات المتوافرة استخداماً أكثر فاعلية، ولعل البحوث السايكومترية والإديومترية المعاصرة، والتطورات التي أصبحت تميز علم القياس النفسي والتربوي، أسهمت إسهاماً ملحوظاً في هذا الشأن، ويتمثل ذلك في النظرية السايكومترية المعاصرة التي يُطلق عليها نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية "IRT" Item Response Theory، والقياس والتقويم البديل Alternative Assessment، إذ أفردت لكل منهما مرجعاً مستقلاً سبق نشره.

خصائص مستويات القياس:

تختلف السمات والخصائص الإنسانية في مستويات قياسها، فخاصية نوع الفرد أو مستوى تعليمه أو حالته الاجتماعية تختلف في مستوى قياسها عن خاصية ترتيب الطفل بين أخوته أو ترتيبه في صفه الدراسي، وتختلف عن خاصية الذكاء أو التحصيل أو الميول، فالخصائص في الحالة الأولى تعد من المتغيرات الكيفية التصنيفية، وفي الحالة الثانية تعد من المتغيرات الرتبية، وفي الحالة الثالثة تعد من المتغيرات الكمية القياسية، وقد سبق أنْ ذكرنا أنّ القياس هو تعيين أعداد للسمات أو الخصائص طبقاً لقواعد معينة، ولكي تمثل هذه الأعداد السمة أو الخاصية المطلوبة يجب أن يكون هناك تناظرٌ أحاديٌ بين بعض خصائص النظام العددي، والعلاقات بين مختلف مقادير الخاصية المراد قياسها، فإذا قمنا بتعيين أعداد تعبر عن السمات أو الخصائص المختلفة، فإننا نستطيع

أن نتعامل مع هذه الأعداد بطرائق رياضية معينة، ونتوصل من ذلك إلى استنتاجات يمكن أنْ نعيد تطبيقها على الظاهرة المقاسة.

فالخصائص أو السمات الإنسانية يمكن وصفها عن طريق الأعداد بشرط أنْ يكون هناك تناظرٌ أحاديّ بين هذه الخصائص أو السمات والنظام العددي المستخدم، فهناك خصائص معينة للأعداد ينبغي أن يوجد ما يناظرها في هذه الخصائص أو السمات المراد قياسها، وهي: خاصية التفرد أو التميز، وخاصية الترتيب، وخاصية قابلية الجمع، ليس من الضرورة أنْ يكون للسمة الإنسانية التي نُعيّن لها الأعداد الخصائص الثلاث السابقة لكي نتمكن من قياسها، إلا أنّ الاستفادة من استخدام الأعداد في القياس تعتمد على مدى توافر هذه الخصائص في السمة المراد قياسها.

وتعتمد مستويات القياس على ثلاث خصائص أساسية هي:

1. المقدار Magnitude:

فالميزان Scale يحقق هذه الخاصية إذا كانت إحدى حالات سمة معينة يمكن الحكم بأنها أكبر أو أصغر أو تساوي حالة أخرى للسمة نفسها، فإنْ استطعنا على ميزان الطول مثلاً أنْ نقول أنّ فرداً معيناً أطول من فرد آخر، فإنّ هذا الميزان يحقق خاصية "المقدار"، أما إذا عنيت أعداد لفرق كرة القدم للتعريف بكل فريق، فإنّ الأعداد في هذه الحالة لا تحقق هذه الخاصية، ولكن إذا كانت هذه الأعداد تُعبر عن ترتيب كل فريق بحسب عدد المباريات التي فاز فيها، فإن نظام الأعداد الجديد يحقق خاصية "المقدار".

2. تساوي المسافات Equal Interral:

وهذه الخاصية تعني أنّ مقدار السمة الممثلة بوحدة قياس على الميزان تكون متساوية بغض النظر عن موقع هذه الوحدة على الميزان وبعبارة أخرى تتحقق هذه الخاصية إذا كان الفرق بين نقطتين في أي موقع على الميزان تحمل معنى الفرق نفسه بين نقطتين أخرتين تختلفان بعدد مساوٍ من وحدات الميزان،

فالفرق بين 2سم، 6سم، على المسطرة لا يختلف معناه عن الفرق بين 8سم، 12سم، إذ إنّ هذا الفرق 4 سم في الحالتين، والسنتيمتر يعكس قدراً معيناً من الطول بغض النظر عن موقعه على المسطرة.

وعلى الرغم من أنّ خاصية تساوي المسافات تبدو بسيطة، إلا أنه يندر أنْ نجد دليلاً على أنّ الاختبار النفسي والتربوي يحقق هذه الخاصية، فالفرق بين نسبتي الذكاء 60، 65 ليس له معنى الفرق نفسه بين نسبتي الذكاء 115،120 على الرغم من أنّ الفرق في كلّ من الحالتين 5 نقاط، وذلك لاختلاف مستوى الذكاء في كلّ منهما.

3. الصفر المطلق Absolute Zero:

تتحقق هذه الخاصية إذا انعدمت السمة موضع القياس، فإذا كان عدد نبضات القلب صفراً، فهذا يعني أنّ القلب توقف عن العمل، أما إذا اعتبرنا أن أقل تقدير لسمة العدوانية (1) فإنّ هذا لا يعني انعدام السمة، حتى إذا كان الصفر نقطة من نقاط ميزان قياس العدوانية، فإنّه لا يعني بالضرورة انعدام العدوانية انعداماً كلياً، لذلك فإن هذا الميزان لا يحقق خاصية الصفر المطلق، والحقيقة أنّه يصعب بدرجة كبيرة تعريف نقطة صفر مطلق لكثير من السمات النفسية.

عوامل مؤثرة في القياس النفسي والتربوي:

1. الصفة أو الخاصية المراد قياسها، فالصفة التي تقاس بطريقة مباشرة أكثر دقة من الصفة التي تقاس بطريقة غير مباشرة.
2. نوع المقياس المستخدم، فمقياس الذكاء يختلف في دقته عن الميزان الحساس لتدخل العوامل الذاتية في المقياس الأول.
3. أهداف القياس: فعند القياس من أجل اختيار شخص واحد من بين آلاف الأشخاص يكون أكثر دقة من اختيار (50) شخصاً من بين (55) شخصاً مثلاً.

4. مدى تدريب وخبرة القائمين على القياس، فالدقة تعتمد على درجة تدريب أو خبرة القائمين على القياس.

5. طبيعة المقياس وعلاقته بالظاهرة المقاسة، فالاختبار الذي يقيس قدرة الشخص على قيادة السيارة إذا كان بطريقة عملية يكون أكثر منه دقة إذا طبق عليه اختباراً كتابياً.

6. عدم ثبات الظاهرة المقاسة، كقياس ضغط المريض في أول النهار يختلف عنه في آخر النهار، ودرجة الحرارة.

7. الخطأ في الملاحظة أو المحاولة الشخصية، تختلف الدقة من شخص إلى شخص آخر حيث يختلف الأشخاص فيما بينهم فيما يسمى بزمن المرجع.

خصائص القياس النفسي والتربوي:

للقياس النفسي والتربوي خصائص، منها أنّه:

1. كميّ أي: يعطي قيمة رقمية.

2. غير مباشر.

3. لا يخلو من وجود نسبة خطأ.

4. نسبي وليس مطلقاً (فالوحدات التربوية لا بدّ من ربطها بدرجة معيارية أو متوسط حتى نفهمها).

5. وحداته غير متساوية (طالب حصل على 40/25، 40/30، 40/35) الفرق بين كل واحد خمسة لكن الأولى قاست قدرات أقل من الثانية.

6. الصفر فيه ليس حقيقياً ولكنّه افتراضياً.

أنواع أو مستويات القياس النفسي والتربوي:

تُعرّف المقاييس بأنّها وسيلة للتميز بين المشتركين في خصائص معينة عن طريق استخدام أرقام معينة في ذلك التمييز؛ ويمكن التمييز بين أربعة

مستويات أو أنواع للقياس استناداً إلى الخصائص السابقة، وتختلف هذه المستويات في تحقيقها لهذه الخصائص، لذلك فإنّ هذه المستويات الهرمية بمعنى أنّ المستويات العليا تحقق خصائص جميع المستويات الأدنى منها فضلاً عن خصائص تميز المستوى المعين، وكل منها يمثل مستوى من مستويات التقدير الكمي للسمة المراد قياسها، ويسمح بعمليات حسابية مختلفة، وهذه الأنواع أو المستويات هي:

1. المقياس الاسمي Nominal Scale:

وهو أبسط أنواع المقاييس، ويتم عن طريق استخدام هذه المقاييس توزيع الأشخاص أو الظواهر أو الأشياء التي يتم دراستها في مجموعات لدراسة الفروق بينها، مثل توزيع الأفراد من حيث الجنس إلى ذكر وأنثى، فيعطى الذكر رقم (1)، والأنثى رقم (2)، ويمكن توزيع الأفراد من حيث المؤهل العلمي (الشهادة التي يحملونها (دبلوم، بكالوريوس، دراسات عليا)، ويعطي الرقم (1) للدبلوم، والرقم (2) للبكالوريوس، والرقم (3) للدراسات العليا، ونذكر هنا أنّ الأرقام تستخدم للتمييز بين الحالات المختلفة فقط، ولا تحمل أي دلالة أخرى، ومن أمثلة المقاييس الاسمية، هي:

مثال: ضع علامة (✓) أمام العبارة المناسبة من وجهة نظرك لكل مما ياتي:

1. الجنس:

ذكر ☐ أنثى ☐

2. المؤهل العلمي (الشهادة):

دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ دراسات عليا ☐

3. الموقع الوظيفي الحالي:

مدير ☐ رئيس قسم ☐

2. المقياس الرتبي Ordinal Scale:

ويستخدم هذا المقياس من أجل ترتيب الأرقام مثلاً تصاعدياً أو تنازلياً بحيث لا يشترط فيه أن تكون المسافات بين الفئات متساوية، ومثال ذلك عندما نرتب درجات طلاب صف ما ثم تقول أن هذا هو الأول وهذا الثاني وهكذا فلا يشترط أن يكون الفرق بين الأول والثاني يساوي الفرق بين الثالث والرابع.

مثال: رتب العوامل الآتية حسب أهميتها في تحسين مستوى البحوث العلمية التي يقدمها الطلبة، بحيث يتم إعطاء الرقم (1) للعامل الأكثر أهمية، والرقم (2) للعامل الذي يليه، وهكذا:

- **وجود دعم مادي للبحث العلمي** ☐
- **وجود مشرفين متخصصين في البحث العلمي** ☐
- **وجود ثقافة تشجيع على البحث العلمي** ☐
- **تقديم مكافآت للطلبة المتميزين في البحث العلمي** ☐

3. المقياس الفتري Interval Scale:

يعد هذا المقياس أكثر دقة من المقاييس السابقة، بحيث نجد فيه المسافات بين الأجزاء متساوية ولكنه ينقصه الصفر المطلق، مثل ميزان درجة الحرارة حيث يكون الصفر فيه افتراضي واختبار الذكاء وغيرها من الاختبارات النفسية أو الشخصية.

وأنّ معظم الاختبارات المستخدمة في قياس الذكاء أو التحصيل أو الاستعدادات و الميول أو الشخصية تعتمد على هذا المستوى، إذ يمكن عدّ الفرق بين نسبتي الذكاء 80، 100 في اختبار للذكاء يكافئ الفرق بين نسبتي الذكاء 100، 120 أو 120، 140 بشروط معينة، وهكذا.

غير أنّه لا يجوز أنْ نقول إنّ نسبة الذكاء 80 نصف نسبة الذكاء 160، أو أن تحصيل الطالب الذي حصل على اختبار تحصيلي مقنن في الحساب على الدرجة 90 ضعف تحصيل طالب آخر حصل في الاختبار نفسه على الدرجة 45، وذلك لعدم وجود "صفر مطلق" على تدريج المقياس، إذ لا يوجد فرد ذكاؤه صفرٌ، أو تحصيله صفرٌ، لذلك فإنّ نقطة الصفر على هذا التدريج تكون اعتبارية كما هو الحال في نقطة الصفر على التدريج العددي للترمومتر، إذ إن هذا الصفر لا يعني انعدام الحرارة وإنّما هو مستوى حرارة اتفق علماء الفيزياء على استخدامه كنقطة بدء قياس هذه الظاهرة على هذا التدريج، ويمكن أنْ يناظر الصفر الاعتباري في الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية متوسط توزيع درجاتها.

ويهتم علماء القياس بالحصول على ميزان فتري في الاختبارات النفسية والتربوية لأنّه يُمكننا من تحويل الدرجات تحويلاً خطياً في هذه الحالة، أي تتحول الدرجات من ميزان إلى ميزان آخر وحداته مختلفة، كما هو الحال عند تحويل درجات الحرارة المئوية تحويلاً خطياً إلى درجات فهرنهيتية أو العكس، وهذا يعني أنّ درجات الاختبارات أو المقاييس المختلفة يمكن وضعها على ميزان مشترك، ثُمّ يمكن مباشرة مقارنة أداء الأفراد على مقاييس مختلفة.

مثال: الفقرات الآتية تتعلق بقياس جودة التدريس لدى أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعة، وعلى التدريسي وضع علامة(✓) تحت البديل الذي ينطبق عليه.

ت	الفقرات	دائماً	غالباً	احياناً	نادراً	ابداً
1	أحدد الأهداف لتدريس المقرر.					
2	أوضح مبررات دراسة المقرر.					
3	أخصص المفردات الواجب تدريسها في المقرر.					
4	أصيغ الأغراض السلوكية لكل موضوع في المقرر.					
5	أكتب الخطط التدريسية لكل موضوع في المقرر.					

وعند حساب القيم لكل فقرة، يتم إعطاء الدرجة (5) للإجابة "دائماً"، والدرجة (4) للإجابة "غالباً"، والدرجة (3) للإجابة "أحياناً"، والدرجة (2) للإجابة "نادراً"، والدرجة (1) للإجابة " أبداً".

4. المقياس النسبي Ratio Scale:

يعد من أدق المقاييس؛ لأنّ المسافات بين أجزائه متساوية ويوجد فيه الصفر المطلق، مثل ميزان كلفن للحرارة، إذ نجد أن درجة الحرارة صفر تساوي (-273_m°).

وأنّ هذا المستوى يحقق الخصائص الثلاث السابق ذكرها، وهي: المقدار، وتساوي المسافات، والصفر المطلق الذي يمثل انعدام السمة المقاسة، ولعل المسطرة

العادية تعد مثالاً بسيطاً للميزان النسبي، وأنّ الفروق بين التدارج المدونة عليها (السنتيمترات أو البوصات) متساوية في الطول، ويبدأ هذا التدارج بصفر مطلق يمثل انعدام الطول، وعندئذٍ نستطيع القول إنّ الطول 15سم مثلاً نصف الطول 30 سم، لذلك فإن هذا المستوى يسمح بإجراء العمليات الحسابية الأربع على الأعداد الناتجة عن القياس.

وعلى الرغم من أن معظم الخصائص الفيزيائية للأفراد مستوى قيساها نسبي، إلا أنه يندر استخدام هذا المستوى في القياس النفسي والتربوي لعدم توافر صفر مطلق يناظر حقيقة انعدام الظاهرة أو السمة المقاسة، لذلك فإن مستوى قياس السمات والخصائص النفسية والتربوية يكون عادة فترياً أو رتبياً.

مثال: ضع علامة(✓) أمام العبارة المناسبة من وجهة نظرك، لكل مما يأتي:

1. عدد سنوات الخبرة:

اقل من 10 سنوات ☐ 10 – 20 سنة ☐ اكثر من 20 سنة ☐

2. الدخل الشهري:

اقل من $500 ☐ $500 – $1000 ☐ اكثر من $1000 ☐

ولعل عرضنا لمستويات القياس الأربعة التي توضح الطرائق المختلفة لتطبيق المقاييس في تعرّف سمات الأفراد والفروق بينهم يجعل أخصائي القياس ومستخدم الاختبارات والمقاييس مدركاً أنّ المستوى النسبي الذي يتميز بتساوي الفترات، وتوفر الصفر المطلق ليس هو المستوى الوحيد للقياس، وأنّ كثيراً من السمات النفسية والتربوية لا تحقق متطلبات هذا المستوى، وأنّ تصنيف هذه المستويات في مجموعات أربع يسمح بوضع الاختبارات والمقاييس في ترتيب هرمي من حيث درجة تعقد القياس ودقته، وبذلك يمكن أنْ يتخذ قراراً فيما يتعلق

بالأدوات المتنوعة، واختيار الأداة الأكثر ملائمة للغرض من القياس؛ والشكل الآتي يبين وصفاً لمستويات القياس مبيناً خصائص كل منها مع الأمثلة:

مستوى القياس	خصائص المقياس	الأمثلة	العمليات الحسابية والإحصائية
الأسمي	تستخدم الأرقام لأغراض التصنيف، ولا تمثل أي صفة كمية أو ترتيب معين، ولا يخضع استخدام الأرقام في التصنيف إلى قوانين أو قواعد.	الجنس، الجنسية، نمط الشخصية، اللغة، الديانة.	لا يمكن إجراء أي عمليات حسابية، ويمكن التعامل مع المنوال فقط.
الرتبي	تمثل الأرقام رتباً للأفراد حسب درجة امتلاكهم للسمة "موضع البحث"، وتمثل الأرقام صفة كمية، وتبين مفهوم اكبر وأصغر.	المستوى الاجتماعي، والاقتصادي، ترتيب الطلبة في الصف الدراسي.	لا يمكن إجراء عمليات حسابية، ويمكن التعامل مع الوسيط (التعبير عن القيم بالمئينات فقط).
الفتري	الفروق بين القيم تساوي الفروق بين قيم المتغير أو قيم السمة التي تخضع للقياس، والصفر افتراضي غير مطلق، ولا يعني غياب الصفة.	درجة الحرارة المئوية، التقويم السنوي، الدرجات على اختبار تحصيلي، معدلات الذكاء.	يمكن إجراء عمليات حسابية كالجمع والطرح، جميع مقاييس النزعة المركزية والتشتت وليس للنسبة معنى.
النسبي	يوجد صفر حقيقي ويعني غياب الصفة، وتمثل الأرقام كميات متساوية عن موقع الصفر المطلق.	العُمر، الدخل، السرعة، الزمن، حجم الصف، عدد أفراد الأسرة.	يمكن إجراء كلّ العمليات الحسابية وجميع مقاييس النزعة المركزية والتشتت، وللنسبة معنى.

التقويم وعلاقته بالاختبار والقياس والتقييم:

إن الهدف الرئيس من العملية التربوية هو مساعدة المتعلمين على النمو الشامل في جميع جوانب شخصياتهم، وإكسابهم الأهداف التي حددها المجتمع، ويعد التقويم والاختبار والقياس والتقسيم جانباً من الأنشطة المستمرة التي تحدث في الصف؛ وهي كثيراً ما تستخدم عند بعض المعلمين أن لم يكن أغلبهم فهماً كبدائل تحمل المعنى نفسه، والمتعين في وظيفته يفهم كل من هذه المصطلحات، والمطلع على التطورات التي مر بها مفهوم التقويم يدرك بوضح الفرق الواضح بين هذه المصطلحات الأربعة (التقويم والاختبار والقياس والتقييم)، والعلاقة التي تربطها إجرائياً.(الزهيري،2015ب).

فالاختبار **Test** يعد أضيق المصطلحات الأربعة، وهو يعني في أضيق معانيه مجموعة من الأسئلة وضعت للإجابة عليها، ونتيجة لاستجابات المتعلم عن هذه الأسئلة نحصل على قيمة عددية لخصائص أو صفات هذا المتعلم في السلوك الذي نتوخاه من وراء إتمام العملية التعليمية.

أما القياس **Measurement** فغالباً ما يعني مفهوماً أوسع من الاختبار، وهو يعني في مجال الإحصاء إعطاء قيمة رقمية (عددية) تشير إلى كمية ما يوجد في الشيء من الخاصة المقاسة وفق مقاييس مدرجة ذات قيمة رقمية متفق عليها، أمّا في مجال التربية فالقياس يعني مجموعة مرتبة من المثيرات أعدت لتقيس بطريقة كمية أو كيفية بعض العمليات العقلية أو السمات أو الخصائص، وهذه المثيرات إما أن تكون أسئلة أو أعداد أو نغمات أو غيرها.

أمّا التقييم **Valuing** فيقتصر على إصدار حكم على قيمة الأشياء، أي تقدير مدى العلاقة بين مستوى التحصيل والأهداف بمعنى تقدير قيمة الشيء استناداً إلى معيار معين، وتعني إصدار حكم قيمة على نتيجة القياس وفق معيار موضوع سلفاً.

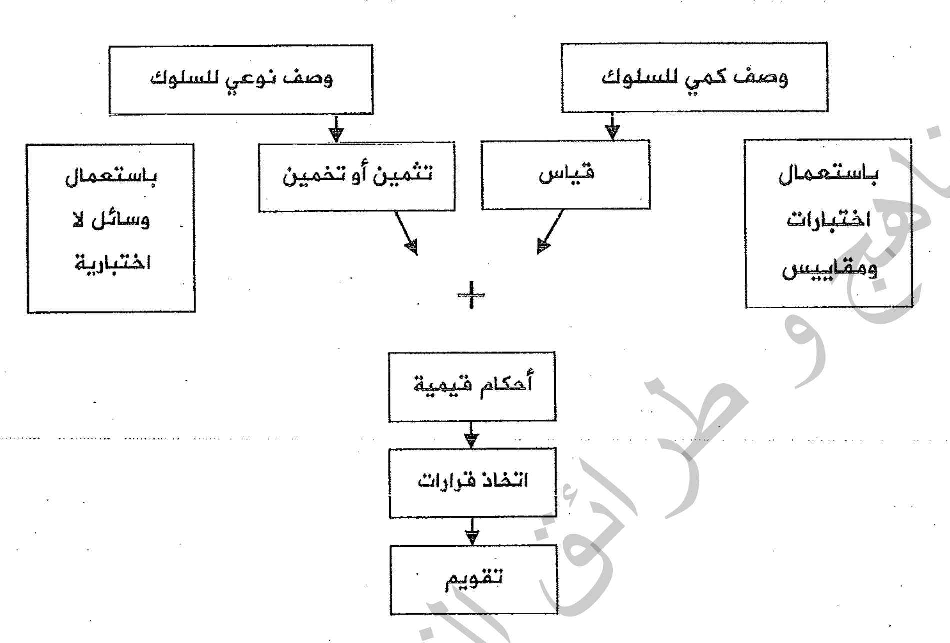
أما التقويم Evaluation فهو أوسع المصطلحات الأربعة وأشملها، ويعرّف بأنّه العملية التشخيصية الوقائية العلاجية التي تستهدف الكشف عن مواطن القوة والضعف في التدريس بقصد تحسين عملية التعليم والتعلم وتطويرها بما يحقق أهداف تدريس المادة الدراسية؛ وبمعنى أشمل أنّ التقويم يقصد به تحديد مدى ما بلغناه من نجاح في تحقيق الأهداف التي نسعى إلى تحقيقها في جانب من جوانب الحياة المختلفة، بحيث يكون عوناً لنا على تحديد المشكلات وتشخيصها ومعرفة العقبات والمعوقات بقصد وضع الحلول المناسبة لها من اجل تحسين مستواه ورفعه إلى الأفضل ليحقق أهدافه المنشودة بنجاح.

لتوضيح العلاقة بين التقويم والتقييم والقياس علينا أنْ نقوم بإعداد مجموعة من الأسئلة في أي مادة دراسية ولتكون مثلاً مادة الرياضيات، ونقدمها كونها اختباراً لصف ما، ثم نقوم بتصحيحها ونحن إذ نفعل هذا فإنّنا نقوم بعملية اختبار Test ولنفرض أنّ الطالب أحمد من هذا الصف حصل على (70) درجة في هذا الاختبار، وهذا لا يعني شيئاً محدداً من حيث تفوق أحمد أو تأخره، فقد تعني تلك الدرجة أنّه متفوق على زملائه إذا كانت هذه النتيجة من (75) مثلاً، وقد يكون متأخراً إذا كانت هذه النتيجة من (200) مثلاً وهكذا.

وهكذا يمكن القول إنّ مصطلح القياس يشير إلى مجموعة الإجراءات التي تتضمن تحديد ما يجب قياسه وتعريفه، وترجمته إلى معلومات يسهل وصفها بمستوى مقبول من الدقة، بينما يشير مصطلح التقويم إلى مجموعة الإجراءات التي توظف هذهِ المعلومات بغرض تحديد درجة تحقيق الأهداف أو اتخاذ قرارات ذات علاقة. (عودة، 1993،ص30).

فالقياس والتقويم عمليتان تكمل إحداهما الأخرى، فالقياس سابق التقويم وضرورة له، ولا يجوز الفصل بينهما. (ريان، 2007، ص478).

وفيما يأتي مخطط يبيّن العلاقة بين المفاهيم الثلاثة (القياس والتقويم والاختبار)



الفرق بين القياس والتقويم:

يذكر أحيانا اصطلاح "التقويم" مرتبطاً مع اصطلاح "القياس" حتى يكاد يتبادر إلى ذهن السامع أنهما مترادفان، أو أنهما يؤديان مفهوماً معنوياً واحداً، مع أن بينهما فرقاً واضحاً.

فالتقويم التعليمي: من المفاهيم السابقة يمكن تعريفه أنّه: تحديد التقدم الذي يحرزه التلاميذ نحو تحقيق أهداف التعليم؛ وبهذا التعريف يرتكز على محورين أساسين هما :

1. أن الخطوة الجوهرية في عملية التقويم هي تعيين الأهداف الجوهرية .
2. أي برنامج للتقويم يتضمن استخدام إجراءات كثيرة .

أما القياس التعليمي: فهو وسيلة من وسائل التقويم، وهو مجموعة مرتبة من المثيرات أعدت لتقيس بطريقة كمية، أو بطريقة كيفية بعض العمليات العقلية، أو السمات، أو الخصائص النفسية، والمثيرات قد تكون أسئلة شفوية أو

تحريرية مكتوبة وقد تكون سلسلة من الأعداد، أو بعض الأشكال الهندسية، أو النغمات الموسيقية، أو صوراً، أو رسوماً، وهذه كلها مثيرات تؤثر في الفرد وتستثير استجاباته، وهذا يعني أن للقياس درجات، أو أنواعاً كثيرة، ومن الصعوبة وضع تعريف لهذا المصطلح تعريفاً شاملاً مفصلاً يحظى بقبول أكبر عدد من الآخرين، غير أنّ التقويم أوسع وأعمق من مجرد تقويم التلميذ، أو نموهفي التعليم، فهذا النوع من التقويم يعرف بالتقويم المصغر، وما هو إلا واحد من منظومة التقويم الكبيرة التي تبدأ، أو تنتهي من الموقف التعليمي في غرفة الدراسة، أو خارجها على المستوى الإجرائي وتنتهي أو تبدأ بتقدم، أو نمو النظام التعليمي كله من أجل تحقيق الأهداف القومية، والتنموية في المجتمع الذي ينتمي إليه، وهذا ما يعرف بالتقويم المبكر .

3. القياس يقيس الجزء، والتقويم يتناول الكل، فإذا كان القياس يعني بنتائج التحصيل، فإن التقويم يتناول السلوك والمهارات والقدرات والاستعدادات وكل ما يتعلق بالعملية التربوية مروراً بالمنهج والمعلم والتوجيه الفني والمبنى المدرسي والمكتبة .... إلى آخر ذلك.

4. القياس وحده لا يكفي للتقويم لأنّه ركن من أركانه، فإذا قلنا أنّ وزن ما أربعون كيلو غراماً مثلاً فإنّ هذا التقدير الكمي لا يمدنا بأيّة فكرة عما إذا كان هذا الشخص يتمتع بصحة جيدة أو يعاني ضعفاً ما في صحته أو عما إذا كان هذا الوزن مناسباً لذلك الشخص أم لا، والطبيب عندما يكشف على المريض يبدأ بقياس النبض والحرارة والضغط ليسهل عليه تشخيص المرض فإذا تم تشخيصه للمرض وإذا درس التغيرات الطارئة على صحة المريض، وقدر مدى التحسن في حالته، وأثر العلاج في ذلك فهذا التقويم.

5. التقويم عملية شاملة بينما القياس عملية محددة فتقويم التلميذ يمتد إلى جميع جوانب نموه وقياس ذكاء وتحصيل وتعرف على عاداته واتجاهاته العقلية والنفسية والاجتماعية وجمع معلومات كمية أو وصفية لها علاقة بتقدمه أو تأخره سواء كان ذلك عن طريق القياس أو الملاحظة أو المقابلة

الشخصية أو الاستفتاءات أو بأيّة طريقة من الطرائق، وتقويم المنهج يمتد إلى البرامج والمقررات وطرائق التدريس والوسائل والأنشطة وعمل المعلم والكتاب المدرسي؛ أما القياس فهو جزئي يقتصر على شيء واحد فقط أو نقطة واحدة كقياس التحصيل والأطوال والأوزان مثلاً، أي التقويم أعم من القياس وأوسع منه معنى.

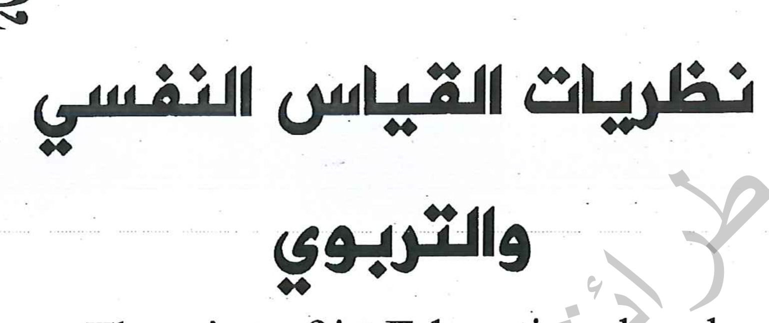
6. يهدف التقويم إلى التشخيص والعلاج، ويساعد على التحسن والتطور، أما القياس فيكتفي بإعطاء معلومات محددة عن الشيء أو الموضوع المراد قياسه.
7. يرتكز التقويم على مجموعة من الأسس مثل الشمول والاستمرارية والتنوع والتكامل ... الخ، بينما يرتكز القياس على مجموعة من الأدوات أو الوسائط يشترط فيها الدقة المتناهية.[6]

ويمكن التفريق بين المصطلحات (القياس، والتقييم، والتقويم) في الجدول الآتي:

جدول الفرق بين القياس والتقييم والتقويم

ت	القياس	التقييم	التقويم
1	يهتم بوصف السلوك	يتحقق من القيمة، أيْ إعطاء قيمة له	يحكم على قيمة السلوك
2	أقل شمولية من التقويم	يتوسط بين القياس والتقويم	أكثر شمولية من القياس والتقييم
3	يعطي وصفاً للموضوع المراد قياسه دون اهتمام للربط بين جوانبه	وصف كمي للبيانات التي تحصلنا عليها من القياس	يقوم بمقارنة الشخص مع نفسه ومع الآخرين
4	إعطاء حكم رقمي فقط	————	إصدار حكم (علاجي، وقائي، وتشخيصي)
5	تقدير كمي	تقدير نوعي	تقدير كمي ونوعي
6	يستخدم لغة الكم ويحتاج إلى أدوات قياس	يستخدم لغة الكم من دون استخدام أدوات	يستخدم لغة الكم والكيف باستخدام القياس وغيرها من (تشخيص وعلاج)

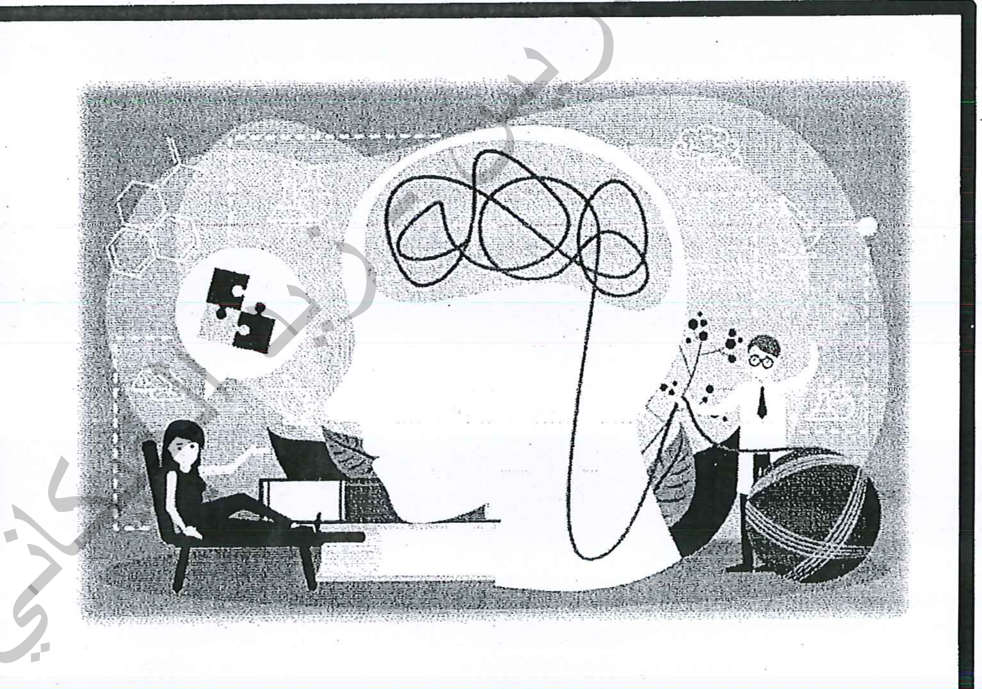
الفصل الثاني

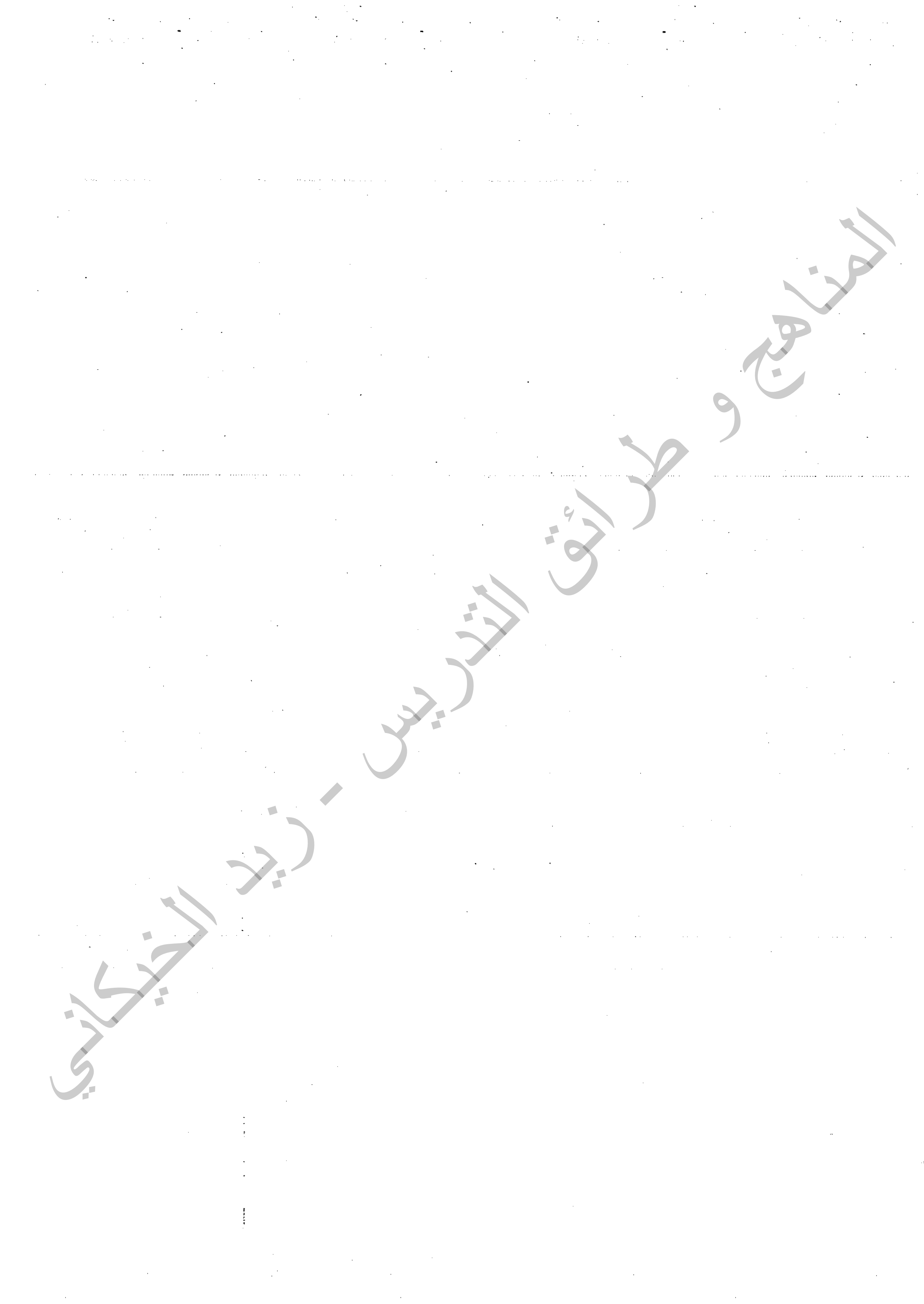


نظريات القياس النفسي والتربوي

Theories of in Educational and
Psychological Measurement







الفصل الثاني

نظريات القياس النفسي والتربوي

Theories of in Educational and Psychological Measurement

مقدمة:

للقياس مكانة مرموقة في كلّ مجالات الحياة الإنسانية، وليس من الصعب أن يلحظ المرء هذا التطور الهائل الذي شهدته وتشهده البشرية في المجالات كافة، ويعود جانب مهم منه إلى القياس واعتماد المنهج الموضوعي والكمي في دراسة الظواهر المختلفة. (مخائيل،2000،ص11)؛ وعليه فإن الأرقام من أهم الاكتشافات التي ابتدعها الإنسان، إذ أنها مادة القياس ووحدتها، وتسمح بتشكيل تصورٍ عن الأشياء وأبعاد الزمان والمكان. (Wright,1997,p3).

ويأخذ مفهوم القياس معاني عدة، إذ بيّن جونز (Jones) أنّ كلمة يقيس (Measure) لها مدى يبدأ بقياس أدق الأشياء، مثل شحنة الإلكترون، وينتهي باستخدام أيّة أداة للمقارنة تتضمن عمليات تقدير ذاتي أو حكمي مثل تقدير الجمال. (Jones,1971,p335).

وقد استخدم الإنسان القياس في مناحي الحياة المختلفة على الرغم من اعتماده أساليب غير دقيقة وغير موضوعية إلا أنّه بعد منتصف القرن التاسع عشر بدأت حركة القياس النفسي تأخذ بالتطور، بعد أنْ أنشأ فونت (Wundt) لأول مرة معمل تجريبي في علم النفس في مدينة لايبزك (Leipzig) الألمانية عام 1879، ممّا أدى إلى دراسة الظواهر النفسية وفق منهج علمي مستند إلى التجريب والملاحظة الدقيقة. (Anastasi,1997,pp33–34).

وذكر عبد الرحمن (1998) أنّ جالتون (Galton) ساهم في تطور حركة القياس النفسي عن طريق دراساته في تقدير الفروق الفردية نتيجة تأثره بنظرية (داروين) التطورية، فكان أول من طبّق المنهج العلمي باستخدام أساليب

القيـاس والإحصـاء علـى مشـكلات علـم الـنفس الفـارق، واسـتعان ببيرسـون (Person) في استخدام معامـل الارتبـاط، والـدرجات المعياريـة، وطرائـق الترتيـب والتدريج كونها وسائل إحصائية في قياس الخصائص الإنسانية، لذلك تبلور الاتجـاه الأساسـي للقيـاس النفسـي بعـد أن وضـع (جـالتون، وبيرسـون، وفيشـر، وسبيرمان، وبيرت) الـدعامات الأساسية للرياضيات الإحصائية التي قام عليها القيـاس النفسـي فيمـا بعـد، لأن فهـم هـذا النـوع مـن الرياضيات يشكل قاعدة أساسية لفهم مادة القياس النفسي. (عبد الرحمن،1998،ص22).

ويظهر أنّ كاتل (Cattell) أول من استخدم مصطلح القياس النفسي في نهاية القرن التاسع عشر في كتاباته التي وصف فيها سلسلة من الاختبارات التي تقـدم إلى طـلاب الجامعـة لتحديـد مسـتوى ذكـائهم الـتي كانـت تعتمـد علـى التمييز الحسي وزمن الرجع التي تستخدم في تقييم المستوى العقلي للأفراد على أساس مسلّم به نادى به عالم النفس الأمريكي ثورندايك (Thorndike) ينص على: **(أن كل شيء في الكون يوجد بمقدار، وكلُّ مقدارٍ من الممكن قياسه)**. (Anastasi,1997,P9).

وفي مطلع القرن العشرين أسهمت أعمال بينيه (Binet) في تطور حركة القيـاس النفسـي التي ترمي إلى قياس الذكاء، إذ قدّم في عام 1904 مجموعة من الاختبـارات المتدرجـة الصـعوبة استهدفت قياس أشكال متنوعة من المهارات العقلية مثل المقارنة والتكميل والفهم والتسمية والتكرار، وفي عام 1908 عدّل هذا الاختبار فأصبح يلائم الأعمار من (3–12) سنة. (الهيتي،1985).

وفي الحرب العالمية الأولى دفعت الحاجـة للاختبـارات النفسـية فيهـا إلى تطـوير حركـة القيـاس النفسـي عـن طريـق جهـود تيرمـان (Terman) في الاختبـارات العقلية التي أدت إلى تطوير مقياس بينيه وظهوره باسم (ستانفورد بينيه) عام 1937 .(حبيب،1996).

وبعد ذلك شهدت حركة القياس النفسي تطورات متسارعة في مجال بناء الاختبارات والمقاييس النفسية لاسيما الاختبارات العقلية، في حين يبدو أن القياس النفسي في مجال الشخصية تأخر كثيراً عن قياس الجوانب العقلية (الذكاء أو القدرات العقلية) الذي يعد أحد تطورات القياس النفسي في بداية النصف الثاني من القرن العشرين تقريباً، بعد أن لاحظ مستخدمو مقاييس الذكاء أو القدرات العقلية أن الدرجات التي يحصل عليها الأفراد فيها لا تُعبر تعبيراً دقيقاً عن قدراتهم العقلية دائماً، بل هناك بعض المتغيرات غير العقلية تؤثر في أدائهم على هذه الاختبارات وهي عموماً متغيرات مزاجية Temperamental أو شخصية Personality، فاتجه الاهتمام نحو بناء مقاييس الشخصية التي تركّز على الجوانب الوجدانية. (Buros,1970,p18).

وقد أنصب تركيز هذه التطورات المتسارعة منذ مطلع القرن العشرين وحتى النصف الأول منه تقريباً على بناء اختبارات ومقاييس نفسية متعددة اعتمدت على مبدأ الفروق الفردية، وعلى افتراض التوزيع الاعتدالي للدرجات الذي نقارن فيه درجات الفرد بمعايير درجات المجموعة التي ينتمي إليها من دون الاهتمام بالخصائص السيكومترية التي عن طريقها يمكن التحقق من دقة المقاييس، ولذلك ظل القياس النفسي يواجه صعوبات عدة مقارنة بالقياس الطبيعي (المادي) لأنّه أكثر تعرضاً للخطأ بسبب كونه غير تام Incomplete أيْ: لا يقيس الظاهرة أو السمة بصورة تامة، وإنما يقيس عينة منها، وأنه غير مباشر Indirect لأن الظواهر أو السمات التي يراد قياسها تكون أقرب ما يكون إلى التجريد منها إلى المحسوس، إذ توصف بتكوينها الفرضي وليس بوجودها المادي ويستدل عليها عن طريق السلوك الدال عليها. (Maloney & Ward,1980,p66).

وأنّ القياس النفسي نسبي" Relative " إذ يقوم على مبدأ الفروق الفردية (أي التباينات والمتوسطات) وليس على أساس ما يمتلكه الفرد فعلاً

وعليه فإنّ الصفر فيه صفر افتراضي وليس مطلقاً، أيْ: لا يدل على انعدام السمة. (الظاهر وآخرون،1999)، ولا توجد وحدات قياس ثابتة متفق على استخدامها اتفاقاً تاماً في القياس النفسي كما هو الحال في القياس المادي (عيسوي،1985)، فضلاً عن وجود بعض الأخطاء المصاحبة للقياس النفسي سواء كانت أخطاء ملاحظة أو أخطاء عشوائية أو أخطاء أداة القياس، وقد تزداد أخطاء القياس في الجوانب الوجدانية أو الانفعالية من الشخصية، وفضلاً عّما تقدم من أخطاء وعيوب القياس النفسي بشكل عام فإنّ قياس هذه الجوانب يواجه صعوبات أخرى مثل صعوبة تحديد محتواها أو معناها بدقة، لذا فإنّ كل باحث ينظر إليها من زاوية خاصة ويقوم ببناء مقياس لها من هذه الزاوية. (عدس،1998).

وقد أخذ القياس النفسي منحى جديداً منذ بدايات الربع الأخير من القرن العشرين، إذ لم يعد يقتصر على إعداد الاختبارات والمقاييس أو بنائها، بل أخذ بالاهتمام بتطوير المقاييس والاختبارات السابقة عن طريق إيجاد مؤشرات جديدة لها، ودراسة تأثير بعض المتغيرات أو تقديرها في الوصول إلى خصائص جيدة للاختبارات والمقاييس التي تحقق دقتها في قياس ما أعدت لقياسه. (أبو علام ،1989).

وقد كانت بدايات قياس الظواهر النفسية يعتمد أساساً على القياس النفسي (السيكومتري) (Psychometric) الذي يهتم بقياس الفروق الفردية بين الأفراد بالاستناد إلى معيار جماعة الأقران، أي أن النتائج التي يمكن الحصول عليها من قياس سمة معينة باختبار ما، يفهم معناها وتفسر عن طريق مقارنتها بدرجات معيارية يمكن الحصول عليها من نتائج الجماعة التي ينتسب إليها الفرد، لذلك يطلق على هذا النوع من القياس بالقياس معياري المرجع (Norm referenced measurement)، ويستند إلى فرضية أن توزيع درجات الأفراد في السمة المقاسة يتخذ شكل المنحنى الطبيعي (Normal curve)،

وعليه فإنّ الاختبار الجيد هو الذي يميز بين الأفراد في السمة المقاسة. (الإمام وآخرون،1990).

ثم ظهر اتجاه آخر في القياس سمي بالقياس التربوي (الاديومتري) (Edumetric) كرد فعل للانتقادات التي وجهت إلى استخدام القياس النفسي في العملية التعليمية، ونتيجة لظهور مفهوم التعلم من أجل التمكن أو الإتقان (Mastery learning)، ويهدف هذا النوع من القياس إلى التحقق من مدى الاكتساب أو النمو في التحصيل أو المهارات عن طريق مقارنة أداء الفرد بمستوى معين أو محك من الأداء، محدد مسبقاً بحسب الأهداف الموضوعة للاختبار دون الحاجة إلى مقارنة هذا الأداء بأداء المجموعة التي ينتمي إليها الفرد، لذلك يسمى هذا النوع بالقياس محكي المرجع (Criterion Referenced Measurement).(Ebel,1972).

مفهوم نظريات القياس النفسي والتربوي:

يشير مفهوم القياس في علم النفس إلى كيفية استخدام الأرقام ولماذا تستخدم في هذا الميدان من المعرفة ؟ ويتمثل الهدف الأساس للنظرية في علم القياس سواء حسب النظرية التقليدية أو النظرية الحديثة في تحديد العلاقة بين استجابات الأفراد على اختبار معين والسمة الكامنة وراء هذه الاستجابات، والأمر الأكثر أهمية في القياس لاسيما القياس النفسي والتربوي عامة هو تحديد مقدار السمات الكامنة وراء أداء الأفراد على الاختبارات المختلفة والإفادة منها في تفسير النتائج والتنبؤ بسلوكهم في مواقف مماثلة، واتخاذ قرارات معينة بشأنهم في ضوء هذا التقدير الكمي للسمات، لذلك فإن النظريتين متوافقتين من حيث الهدف، لكن الاختلاف قد يكمن في الإجراءات والاعتبارات التي تنطلق منها كل من النظريتين.

إن عمليات القياس التي تجري من أجل تقويم أو تقدير شخصية الفرد أو التنبؤ بسلوكه لا يمكن أن تكون بدرجة عالية من الموضوعية إلا إذا تمت في إطار

نظرية قياسية تسمح بإجراء مختلف للعمليات الحسابية، واستخراج المؤشرات الإحصائية ودلالات الثبات والصدق، وتضفي عليها طابعاً من المصداقية. (فاتيحي،1995).

وأكد جيزلي وآخرون (Ghiselli&et.al,1981) أنّه من دون وجود نظرية قياس نفسي معينة تصبح محاولة تفسير أو تحديد الخصائص النفسية مهمة صعبة إن لم تكن مستحيلة .

ونظرية القياس بشكل عام هي أنموذج يستخدمه الباحثون في مجال القياس بغرض تفسير العوامل الداخلة في التأثير على الدرجة التي يحصل عليها المفحوص في اختبار من الاختبارات، ذلك أن الدرجة التي يحصل عليها ليس من الضرورة أنْ تمثل قدرته أو المستوى الحقيقي للفرد في الصفة أو الخاصية المقاسة.

وبصورة عامة إنّ النظرية في العلوم الطبيعية عبارة عن نظام من المفاهيم ذات الحد الأقصى من التجريد التي تتناول تنظيم العلاقات بين مجموعة من القوانين أو الظواهر التي تنتمي إلى مجال انتشار الظاهرة معينة أو مجموعة من الظواهر، وتكون مهمة العلماء هي تحقيق صحة هذه العلاقات ثمّ صحة هذه النظرية بطريقة تجريبية، والنظرية الناجحة هي التي يثبت صحة تنبؤاتها بالعلاقات الجديدة عن طريق التجربة.

أما النظرية في العلوم النفسية هي عبارة عن مجموعة من المسلمات أو العوامل المتوسطة أو التكوينات الفرضية التي تعبر عن علاقة وظيفية بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة التي لا يمكن إخضاعها للتجريب المباشر ويستخدمها عالم النفس لتفسير إطار معين من أطر السلوك.

ويتركّز اهتمام نظرية القياس في إبراز الأدلة التي تدعم الاستنتاجات المستمدة من الاختبار حول الطلاب، فضلاً عن زيادة مستوى الثقة في الأدلة (Mislevt,1995).

لماذا الاهتمام بنظريات القياس النفسي والتربوي:

إنّ الاهتمام بنظريات القياس النفسي والتربوي جاء لأسباب عدة هي:

1. إنّ نظريات القياس تساعد في تحديد مصادر خطأ القياس ومستوى التأثير الذي تُحدثه هذه المصادر.
2. تمثل نظريات القياس الإطار الذي يتم عن طريقه البحث عن العوامل التي تؤثر في الدرجة التي يحصل عليها المفحوص، ويكون لهذا الإطار مجموعة فروض، وقد تتحقق هذه الفروض فتكون النتائج المبنية عليها واقعية وممثلة للحقيقة، وقد تكون غير واقعية، ثم ستكون الاستنتاجات غير واقعية وخاطئة، ونظراً لأنّ جميع عمليات القياس يشوبها بعض الخطأ فإنّ العلماء يبحثون باستمرار عن طرق لزيادة دقة القياس، ولتحقيق ذلك فإنهم كثيراً ما يحصلون على متوسط عدد مرات القياس التي تم تعريفها بواسطة عدة معايير للقياس؛ ويفيد هذا المتوسط كتقدير للقياس الحقيقي أو المثالي الذي يمكن أن نحصل عليه نظرياً من جميع حالات القياس لصفة من الصفات.
3. تساعد نظريات القياس في بناء أدوات القياس، وفي تفسير الدرجات الناتجة عن التطبيق، فنجد أن علماء القياس يهتمون بمدخلين رئيسيين في بناء أدوات القياس: أولهما المدخل التقليدي الذي يعتمد على النظريات الكلاسيكية في بناء الاختبارات، والثاني هو المدخل الحديث في بناء الاختبارات الذي يعتمد على نظرية الاستجابة للمفردة (IRT).

أنواع نظريات القياس النفسي والتربوي:

بعد الاطلاع على بعض أدبيات القياس النفسي والتربوي لوحظ وجود اتجاهين نظريين عامين تندرج فيهما نظريات القياس النفسي، يسمى الأول بالاتجاه التقليدي المتمثل بالنظرية السيكومترية التقليدية أو الكلاسيكية،

ويسمى الآخر بالاتجاه الحديث أو النظرية المعاصرة الذي يضم عدداً من النظريات.

وسوف نناقش ثلاث نظريات في القياس النفسي والتربوي، هي:

1. نظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية):
2. نظرية القياس الحديثة (نظرية الاستجابة للمفردة "نظرية السمات الكامنة"):
3. نظرية التعميم.

أولاً: نظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية)

Classical True Score Theory

مقدمة:

سادت نظرية القياس التقليدية منذ بداية القرن العشرين، واستخدمت أُسس هذه النظرية في مواقف اختبارية متنوعة اعتمدت في بناء الاختبارات النفسية والتربوية وتحليل بياناتها وتفسيرها، فضلاً عن أنها ما زالت معتمدة في بناء كثير من الاختبارات النفسية والتربوية. (علام،1986).

وتعود أصول نظرية القياس التقليدية إلى عالم النفس الإنجليزي سبيرمان (Sperman)، إذ توصل في المدة بين (1913–1904) إلى أدلة منطقية ورياضية في درجات الاختبار المعرضة للخطأ، وتسمى هذه النظرية أيضاً بنظرية الدرجة الحقيقية ودرجة الخطأ (Theory of True and error score) لأنها تفسّر التباين الذي نجده بين مرات القياس للفرد الواحد بوجود خطأ منشأه عوامل غير منتظمة تتداخل مع الدرجة الحقيقية التي تظهر ما يمتلكه الفرد من المقاس والعوامل المنتظمة الأخرى.(Ghiselli&et.al,1981).

وقد أعاد مجموعة من علماء القياس صياغة هذه النظرية بصيغتها النهائية أمثال جيلفورد (Guilford,1936)، وجوليكسن

(Gulliksen,1959)، وماغنسون (Magenson,1967)، ولورد ونوفيك (Lord&Novick,1968).

وتعد نظرية القياس التقليدية المدخل الرئيس والوحيد للقياس على مدى قرن من الزمان، إذ ظهرت ثاني محاولة لظهور ثاني أساس نظري لعملية القياس في بداية الستينات من القرن الماضي، فللنظرية الدور الأساس والأهم عن طريق صياغة المفاهيم الرئيسة لعملية القياس، وفتح آفاق جديدة للتفكير في منحى نظري آخر يوفر المزيد من الدقة والموضوعية في القياس لاسيما القياس النفسي.

وهي إحدى نظريات القياس التي تستخدم لغرض تحديد العوامل التي تؤثر على الدرجة التي يحصل عليها الفرد في الاختبار، وترتكز على مفهوم الدرجة الحقيقية والدرجة الملاحظة والدرجة الخطأ، والذي يفترض أنّه لو أمكن أن نجري الاختبار مرات عدة على الفرد بعناصر جديدة وفي ظروف مختلفة، فإننا نحصل على درجات ملاحظة مختلفة متوسطها هو أقرب تقدير غير متحيز لقدرة الفرد أو درجته الحقيقية.

مسلمات نظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية):

تستند نظرية القياس التقليدية على أربع مسلمات هي:

1. أداء الفرد يمكن قياسه وتقديره.
2. أداء الفرد إنما هو دالة لخصائصه.
3. الخاصية والأداء والعلاقة بينهما تختلف من فرد إلى آخر "الفروق الفردية".
4. القياس الظاهري الكلي يتكون من قياس حقيقي وآخر يرجع إلى الخطأ.

إذ تهتم نظرية القياس التقليدية بالبحث عن الدرجة الحقيقية للفرد عن طريق مجال محدد، على افتراض أن درجات الخطأ للأفراد تكون عشوائية وغير مرتبطة ببعضها، وذلك لتطبيقات متوازية للاختبار ويكون متوسط درجات الخطأ هذه مساوياً (للصفر)، كما أنّ درجات الخطأ تكون غير مرتبطة

بالدرجات الحقيقية، وأنّ درجات الخطأ والدرجات الحقيقية والدرجات الملاحظة تكون مرتبطة خطياً ويعبر عنها بنموذج الدرجة الحقيقية (True Score) الذي يأخذ شكل المعادلة (ك = ح + خ).

إذ إنّ:

ك: الدرجة الملاحظة.

ح: الدرجة الحقيقية.

خ: الدرجة الخاطئة.

افتراضات نظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية):

يرى جريجوري (Gregory,2004) أنّ نظرية القياس التقليدية بدأت من فكرة أن درجة الفرد على الاختبار تنتج من تأثير مجموعتين من العوامل هما: عوامل تؤدي إلى الاتساق، وهي عوامل مرغوبة وتتكون من صفات مستقرة لدى الفرد يتم قياسها عن طريق الاختبار؛ وعوامل تؤدي إلى عدم الاتساق أو إلى الاختلاف وتتضمن مجموعة عوامل غير مرغوبة تؤثر في درجة الفرد على الاختبار وتسمى بعوامل الخطأ؛ ولغرض تفسير الدرجة من حيث صححتها من عدمه تضع هذه النظرية مجموعة افتراضات حددها كل من هامبلتون وزال (Hambleton&Zaal,1991) على النحو الآتي:

1. يتعلق بمكونات الدرجة الحقيقية للمفحوص التي تمثل قدرته الحقيقية، وينص هذا الافتراض: **(أنّ الدرجة الحقيقية لمفحوص ما تتكون من جزأين: الأول يمثل الدرجة الظاهرية أو الملاحظة والثاني الدرجة الخطأ أو خطأ القياس للدرجة الحقيقية).**

ويمكن صياغة هذا الافتراض بالرموز على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{د ح} = \text{د ظ} + \text{د خ}$$

لتوضيح كيفية البساطة التي اظهرتها النظرية الكلاسيكية للدرجة الحقيقية، نفترض أن عدداً من المفحوصين (الطلاب) خضعوا لاختبار يقيس التفكير الناقد، وفي أكثر من مرة حسب ما هو واضح في الجدول الآتي:

الطالب	التطبيق 1	التطبيق 2	التطبيق 3	التطبيق س
م1	د1، 1	د 1، 2	د1، 3	د س
م2	د2، 1	د 2، 2	د2، 3	د ...
م3	د3، 1	د3 ، 2	د3، 3	د ...
م ن	د م، 1	د م، 2	د م، 3	د ن، س

ومن هنا فإن الدرجة الحقيقية هي درجة نظرية، والسبب أن لكل مرة يخضع فيها المفحوص (الطالب) للاختبار (موقف) أثر على الدرجة مثل: الصعوبة، نوع الفقرات، عدد الفقرات،... (أثر الموقف)، والفرد نفسه غير مستقر ومتغير مثل: القلق، والاستعداد، وظروف التطبيق، والمراقب، كما أن أثر الاختبار قد يتفاعل مع أثر الفرد نفسه، كما أنّ هناك خطأ قد يتسبب فيه الاختبار باعتباره أداة قياس وهذا ما نسميه بخطأ القياس، بمعنى أنّ هناك اربعة مصادر للأخطاء، لذلك إذا أردنا أن نعرف مكونات الدرجة الظاهرية فإن الأنموذج العام لهذه الدرجة سيكون على النحو الآتي:

$$د_{من} = س + ث_{ت} + ث_{ف} + ث_{غف} + ث_{خ}$$

إذ إن:

$د_{من}$: الدرجة الحقيقية للمفحوص (س) على اختبار يقيس السمة.

س: الوسط الحسابي للدرجات الظاهرية التي يحصل عليها في تلك الاختبارات.

$ث_{ت}$: أثر الاختبار: أيْ صورة الاختبار (عدد الفقرات، أنواعها، الدرجة المخصصة لها، غرضها، ... الخ).

$ث_{ف}$: أثر خصائص المفحوص نفسه (القلق، الاستعداد، الدافعية، الحساسية، ...الخ).

$ث_{خ ف}$: أثر التفاعل بين الاختبار وخصائص المفحوص مثل (الحساسية لنوع الفقرات، تفضيله لنوع معين منها ... الخ).

$ث_{خ}$: أثر الخطأ الذي يعود لإجراءات القياس كالتصحيح وتشدد أو تهاون المصحح... الخ.

وإذا أمعنا النظر في هذه المكونات فإنّ هناك شيئاً من التعقيد لذلك جاءت النظرية الكلاسيكية وبسطت هذه المكونات باعتبار أن مجموع كل من أخطاء الاختبار وأخطاء التفاعل وأخطاء الفرد يساوي صفر، وأبقت على كل من الدرجة الحقيقية الخاصة بالمفحوص ودرجة الخطأ، لذلك أصبح النموذج العام للدرجة الظاهرية لمفحوص ما في سمة ما أصبحت على النحو الآتي:

$$د_{س ن} = س + ث_{خ}$$

إذ إنّ:

$د_{س ن}$: الدرجة الحقيقية للمفحوص (س) على اختبار يقيس السمة.

س: الوسط الحسابي للدرجات الظاهرية التي يحصل عليها في تلك الاختبارات.

$ث_{خ}$: أثر الخطأ الذي يعود لإجراءات القياس كالتصحيح وتشدد أو تهاون المصحح ... الخ.

2. إذا خضع المفحوص لاختبار ما يقيس سمة معينة كالتحصيل أو القدرة العقلية فإنّ قدرة الفرد المتعلقة بتلك السمة تتمثل في الدرجة التي سيحصل عليها نتيجة لإجابته على عدد من الفقرات التي يتكون منها الاختبار أو على جزء منها، لكن هذه الدرجة تعد درجة ملاحظة أو ظاهرية (Observation Score)، أما الدرجة الحقيقية للمفحوص فقد أشارت لها النظرية التقليدية عن طريق أحد افتراضاتها الذي ينص على:

(الدرجة الحقيقية هي المتوسط الحسابي للتوزيع النظري للدرجات الظاهرية التي يمكن أن يحصل عليها المفحوص إذا خضع لاختبار لعدة مرات أو لعدة نماذج اختبارية متوازية (Paralleled) منه وفقراتها مستقلة وتقيس السمة نفسها).

وهذا من الناحية العملية أمر صعب المنال، إذ أنّه من الصعب أن يحصل المفحوص على الدرجة نفسها في كل مرة، وأنّ الاختبارات المتوازية وحتى المتكافئة (Equivalent) التي نتحدث عنها في التعريف لها شروطها من حيث توزيع الدرجات عليها من حيث الوسط الحسابي وتباين الدرجات وانحرافها المعياري ومعاملات الالتواء والتفلطح... الخ، ومن هنا يعد تعريف النظرية الكلاسيكية للدرجة الحقيقية تعريفاً نظرياً؛ وبالرموز فإن الدرجة الحقيقية للمفحوص تكتب على الشكل الآتي:

$$د_ح = س_1 + س_2 + س_3 + \dots + س_ن + د_خ$$

أي:

$$د_ح = س + د_خ$$

إذ إنّ:

$د_ح$: الدرجة الحقيقية.

س: الوسط الحسابي لدرجات المفحوص في مرات التطبيق.

$د_خ$: درجة الخطأ.

لكن هذا التعريف بالطبع تبين فيما بعد كما جسدته النظرية الحديثة يعاني من بعض الانتقادات، إذ إنّ حصول مفحوص ما على درجة عالية في اختبار سهل لا يعني أنّه سيحصل الدرجة نفسها في اختبار آخر موازي بسبب صعوبة الفقرات والسبب في ذلك أنّ فقرات الاختبار غير مستقلة عن بعضها البعض.

ولتوضيح الدرجة الخطأ نفترض أن طول (أحمد) الحقيقي (165 cm) في حين أنّه عندما تم قياسه من معلم التربية الرياضية كان طوله (167 cm)،

وعندما تم قياسه من قبل معلم الرياضيات كان (164 cm) فإن هناك خطأ في القياس الأول بلغ (2cm) وهو خطأ ايجابي، في حين هناك خطأ في القياس الثاني بلغ (1cm) وهو خطأ سلبي؛ فنقول أن الطول (165cm) هو الحقيقي، والقياسين (167cm , 163cm) هي القياسات الظاهرية.

وإذا كانت الدرجة الحقيقية لتحصيل (أحمد) في رياضيات الصف الأول المتوسط هي (85) وخضع لاختبارين يقيسان المحتوى نفسه، فحصل على درجة (79) في الاختبار الأول، وعلى (87) في الاختبار الثاني، فإنّ هناك أخطاء تتمثل في الفروق بين الدرجة الحقيقية المفترضة (85) والدرجات في كل من الاختبارين الأول والثاني ومقدارهما (−6) و (+2) على التوالي.

نلاحظ أنّ الدرجة الظاهرية ستتكون من الدرجة الحقيقية مضافاً إليها الدرجة الخطأ ايجابية كانت أو سلبية، والمهم الوعي بأنّ الدرجة الحقيقية هي درجة افتراضية، إذ لا يمكن أن نخضع المفحوص لعدد لا نهائي من الاختبارات بسبب الوقت الكبير لذلك الجهد المترتب على ذلك سواء من قبل من يطبق الاختبار (بناء، طباعة، إخراج، بيئة) أو من المفحوص نفسه، إذ يصبح التعب عاملاً سلبياً لدرجة المفحوص.

3. يتعلق هذا الافتراض بالعلاقة بين الدرجة الحقيقية ودرجة الخطأ، إذ ينص هذا الافتراض على أن: (**قيمة معامل الارتباط بين الدرجة الحقيقية والدرجة الخطأ تساوي صفر**)، وبالرموز فإنّ:

$$ر_{دح \times دخ} = \text{صفر}$$

وهذا يني أن أخطاء القياس المنتظمة لدرجات (قدرة) المفحوصين ذوي الدرجات العالية سواء أكان ايجابياً أو سلبياً لن تكون أكبر منها للمفحوصين ذوي الدرجات (القدرة) المتدنية، فإذا خضع مجموعة من المفحوصين لاختبار ما ومارس المفحوصين الغش وأجابوا على فقرات الاختبار كما يجيب عليها

المفحوصين ذوي القدرات العالية او نتيجة لفهم المفحوصين متدنيين التحصيل لبعض الفقرات نتيجة لقربهم من المعلم حين قراءة الفقرات وتوضيحها وعدم فهم المفحوصين من ذوي القدرة العالية نتيجة لبعدهم عن المدرس ولنفس الغرض (نتيجة لعدم سماع المعلم)، فإنّ طبيعة الدرجات التي سيتم الحصول عليها ستؤدي إلى معامل ارتباط سلبي (عكسي) بين الدرجات الحقيقية ودرجات الخطأ أو معامل ارتباط ايجابي (طردي) في حال حدث العكس، وهذا يعني انتهاك لمضمون هذا الافتراض، وبالطبع يتعلق هذا الافتراض بالاختبار الواحد.

4. يتعلق هذا الافتراض بدرجات الخطأ لعدة اختبارات، إذ ينص هذا الافتراض: **(أنّ درجات الخطأ لمفحوص ما خضع لاختبار ما لا ترتبط سلبياً أو ايجابياً بدرجات الخطأ للمفحوص نسه إذا خضع إلى اختبار آخر)**؛ وبالرموز فإن:

$$ر_{دخ1 \times دخ2} = صفر$$

وهذا منطقي إذا ما توفرت متطلبات وظروف التطبيق الجيد وتشابهت في مرات التطبيق، أما في حال تأثر الدرجات بعوامل مباشرة كالإرهاق في الاختبارات الطويلة أو التهوية والتدفئة أو البنية الشخصية، فإنّ مثل هذا الافتراض يكون غير منطقياً أو معقولاً، لذلك ولتحقيق هذا الافتراض وعدم انتهاكه لابدّ من الاهتمام بتوفير الظروف والمتطلبات التي يحتاجها التطبيق المناسب للاختبارات لأنّ ذلك سيعمل على تقليل درجات الخطأ في كل تطبيق، وهذا يؤدي إلى تقليل معامل الارتباط، وكلما زاد الاهتمام بظروف التطبيق قرب الارتباط إلى الصفر، إذ يعد ذلك متطلب تحقق هذا الافتراض.

5. يشير هذا الافتراض إلى عدم ارتباط درجة الخطأ في اختبار ما بالدرجة الحقيقية على اختبار آخر يقيس السمة نفسها، إذ ينص هذا الافتراض إلى أن: **(الدرجة الخطأ على اختبار ما لا ترتبط بالدرجة الحقيقية على اختبار آخر)**؛ وبالرموز فإن:

$$ر_{\text{دخ}1} \times ق_{\text{ح}2} = \text{صفر}$$

من هذا الافتراض قد ينتهك إذا كان أحد الاختبارات يقيس سمة شخصية أو بعض مكونات القدرة التي تؤثر في الأخطاء (زيادة أو نقصان) في الاختبار الآخر.

وإذا ركزنا في الافتراضات الخمسة السابقة نجد أنها توصف (تتعلق) درجات الخطأ أو أخطاء القياس، إذ أشارت إلى أنّ خطأ القياس غير منتظم، أيْ أنّ خطأ القياس هو انحراف عشوائي للدرجة الملاحظة للمفحوص عن الدرجة النظرية المتوقعة للمفحوص، وهذا يعني أن أخطاء القياس لا تشمل الأخطاء المنتظمة.

6. يشير هذا الافتراض إلى مواصفات الاختبارات أو النماذج المتوازية لاختبارات تقيس سمة واحدة، لذلك يسمى أحياناً بافتراض التوازي للاختبارات، إذ إنّ تصميم نماذج متعددة لاختبارات تقيس سمة واحدة ليس بالضرورة أن تحقق خاصية التوازي، وعليه فإنّ مضمون هذا الافتراض يبين شروط الاختبارات أو النماذج المتوازية وهذا ما سنبينه بعد قليل، فإذا كان (ت1، ت2) اختبارين يقيسان سمة واحدة كأن تكون القدرة العقلية، ولكي نعد هذه الاختبارين متوازيين لابدّ من توافر الشروط الآتية:

- تشابه المحتوى الذي يقيسه كل من النموذجين.
- تطابق توزيع الدرجات الظاهرية (الملاحظة) لكلا النموذجين وهذا يعني:
  - تساوي الدرجات في كلا النموذجين؛ أيْ أنّ (ت1 = ت2).
  - تساوي "الوسط الحسابي" للدرجات الظاهرية لكل من النموذجين، أيْ أنّ (س1 = س2).
  - تساوي تباين الدرجات الظاهرية لكل من النموذجين، أيْ أنّ ($ع^2_1 = ع^2_2$).
  - تساوي معاملات الالتواء والتفلطح لكلا النموذجين، أيْ أنّ ($م_{و1} = م_{و2}$)، وكذلك ($م_{ط1} = م_{ط2}$).

– الرتب المئينية للدرجات على كل من النموذجين متساوية، أيْ أنّ $(م_{ن1} = م_{ن2})$.

وإذا ركزنا النظر في مضمون الافتراضات السابقة والوقوف على طبيعة الواقع العملي لبناء الاختبارات والمقاييس وتطبيقها التي تقيس السمات المختلفة معرفية أو وجدانية أو نفسحركية نجد أنّه من الصعب تحقق الافتراضات بشكل متكامل كما هي بشكلها النظري وذلك لعدة عوامل قد تتعلق بأداة القياس أو بطبيعة السمة المقاسة أو بالمفحوص أو بالتطبيق والتصحيح أو حتى بالأسلوب الإحصائي المستخدم في تحليل النتائج، لذلك فإنّ أي عملية قياس لاسيما السمات التي تقع على مساوى قياس فئوي أو ينتابها الشك بمقدار أخطاء القياس التي تقع نتيجة لعملية القياس التي تشكّل الفرق بين الدرجة الحقيقية والدرجة الملاحظة، وبسبب تشدد شروط الاختبارات المتوازية تم اللجوء إلى الاختبارات المتكافئة التي سنذكرها في الافتراض الآتي.

7. يتعلق هذا الافتراض بنماذج الاختبارات المتكافئة (Equivalent) من حيث شروط التكافؤ، إذ إنّ تحقق خاصية التكافؤ قد لا تعكس الواقع الحقيقي لقدرة مفحوص ما، فقد تم تحديد مواصفات أو شروط لتلك الاختبارات، ولكي يتم تكافؤ اختبارين أو أكثر لابدّ من توافر الشروط الآتية:
   - تشابه المحتوى الذي يقيسه كل من النموذجين.
   - بناء الاختبارات بالمواصفات نفسها (العدد، الإجراءات، النوع، ...).
   - ليس بالضرورة أن تتساوى الدرجات الحقيقية في كلا النماذج.
   - ليس بالضرورة تساوي (الوسط الحسابي) للدرجات الظاهرية لكل من النموذجين، أيْ أنّ: $(س1 = س2)$.
   - تساوي تباين الدرجات الظاهرية لكل من النموذجين، أيْ أنّ: $(ع^2_1 = ع^2_2)$.
   - التباينات المشتركة لهذه الاختبارات لابدّ أن تكون متساوية، بمعنى أن: $(ع^2_{1×2}) = (ع^2_{1×3}) = (ع^2_{2×3})$ وهكذا حسب عدد الاختبارات أو النماذج.

ممّا سبق يمكن تلخيص النظرية التقليدية عن طريق افتراضاتها، إذ تتكون الدرجة الظاهرية (الملاحظة) من جزأين: الأول: الدرجة الحقيقية (ت)، والثاني: خطأ عشوائي يسمى درجة الخطأ، إذ لا يرتبط الجزأين معاً أو أنّ قيمة معامل الارتباط بينهما يساوي (صفر) لاختبار واحد، وكذلك الحال بينهما في حال تطبيق أكثر من اختبار.

كما تشير النظرية إلى مفهوم النماذج المتوازية من الاختبارات التي تقيس سمة معينة، وتحدد مجموعة من الشروط لتحقق افتراض التوازي، كما تشير النظرية إلى مفهوم الاختبارات المتكافئة التي تتحرر من بعض شروط الاختبارات المتوازية نتيجة لصعوبة توفر تلك الشروط في الواقع العملي.

كما تعد النظرية التقليدية كل من الدرجة الحقيقية والأخطاء الخاصة بها درجات نظرية لا من الصعب الوصول إليها، وإنما يتم تقديرها من الدرجة الملاحظة عن طريق حساب "المتوسط الحسابي" للدرجات الملاحظة التي يحصل عليها المفحوص نتيجة لخضوعه لاختبار يقيس السمة المراد قياسها لعدد لا نهائي من المرات، لذلك فإنّ الدرجة الملاحظة للمفحوص على اختبار أو اختبارات عدة تقيس سمة ما ليس بالضرورة أن تعكس الدرجة الحقيقية للمفحوص في تلك السمة.

مشكلات استخدام نظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية):

على الرغم من استخدام الباحثين للنظرية التقليدية في بناء الاختبارات وتحليل نتائجها وتفسيرها، إلا أنّ هناك مشكلات تقلل من دقة هذا الاستخدام وموضوعيته، هي:

1. عدم وجود وحدة قياس ثابتة: إنّ مواضع القياس لا تحدد على متصل المتغير بصورة خطية، فاعتماد الأفراد على مفردات الاختبار قد يؤدي إلى اختلاف المسافة بين كل درجتين متتاليتين، ويؤدي هذا إلى اختلاف المعنى الكمي لأي فرق محدد عبر مدى درجات الاختبار.(كاظم،1996).

2. تأثر خصائص فقرات الاختبار بقدرة الأفراد: تختلف معاملات الصعوبة أو السهولة والتمييز لفقرات الاختبار باختلاف قدرة أفراد العينة، فالفقرة التي يختبر بها أفراد ذوي قدرات عالية تبدو سهلة، في حين تبدو الفقرة نفسها صعبة لذوي القدرات المنخفضة، وإذا كانت العينة متجانسة نسبياً، فإنّ قيم معاملات التمييز تكون أقل من القيم التي نحصل عليها من عينة غير متجانسة.(Hambleton & Swaminathan).
3. تأثر الدرجة الكلية للفرد في اختبار ما بفقراته: تكون درجة الفرد أعلى عندما يختبر بفقرات سهلة والعكس في حال الفقرات الصعبة، فلا يمكن تقدير قدرته فيما تقيسه هذه الفقرات تقديراً دقيقاً، لذا تختلف نتيجة القياس باختلاف الاختبار المستخدم.
4. تقتصر الموازنة بين الأفراد في السمة أو القدرة التي يقيسها الاختبار على تطبيق فقرات الاختبار نفسها أو مجموعة فقرات مكافئة أو موازية لها على كل فرد من الأفراد، بالتالي لا نستطيع الموازنة بين مستويات القدرة إذا أجاب الأفراد على فقرات مختلفة ومتباينة في صعوبتها.(عبد المسيح،1991).
5. تأثر ثبات الاختبار بالموقف الاختباري: يعتمد ثبات الاختبار في إطار هذه النظرية إما على تطبيق الصورة الاختبارية مرتين على أفراد العينة، أو على إعداد صور متكافئة من الاختبار ويعد هذا في الواقع أمراً صعباً، وعلى الرغم من أهمية ذلك إلا أنّه غير كاف، غذ يمكن أن يختلف الموقف الاختباري وظروف التطبيق في هاتين المرتين، إذ عدّ كل من (هامبلتون وسوامينثان) أنّ هذا الأمر الذي يؤثر على دقة ثبات الاختبار.(Hambleton & Swaminathan,1989,p6).
6. تساوي تباين أخطاء القياس لجميع أفراد العينة (موضع الاختبار): وهذا بالرغم من أنه قد يكون أداء بعض الأفراد على الاختبار أكثر اتساقاً من

غيرهم من الأفراد، وأن درجة هذا الاتساق تختلف باختلاف مستوى قدرة الأفراد أو بمستوى القدرة التي يقيسها الاختبار.(Randall,1998,p6).

7. لا تقدم النظرية التقليدية تفسيراً سيكولوجياً يوضح كيف يحاول الفرد إجابة إحدى فقرات الاختبار، على الرغم من أنّ هذا التفسير يعد ضرورياً ولازماً إذا أردنا التنبؤ بخصائص الدرجات المستمدة من مجتمع معين او مجتمعات مختلفة من الأفراد، أو إذا أردنا تصميم اختبارات تتميز بخصائص سيكومترية معينة تناسب مجتمعاً من الأفراد، فضلاً عن أن تكوين فقرات الاختبار ومعناها تتغير بتغير عامل الزمن، أي بمضي الزمن لعينة الأفراد الذين أعدّ لهم الاختبار، فالظروف البيئية تتغير، والظروف الاختبارية ليست دائماً مقننة، كما أنّ حذف أو تغيير أي فقرة من فقرات الاختبار يؤدي إلى تغيير في درجات الأفراد، وهذا التغيير يصعب التنبؤ به.(علام،1985).

8. إنّ خصائص الاختبارات التي تستند في بنائها على أسس النظرية التقليدية، مثل معاملات الصعوبة والتمييز والثبات تعتمد على خصائص عينة الأفراد التي يجري عليها الاختبار، وعلى خصائص عينة الفقرات التي يتكون منها الاختبار.

ممّا سبق يتبين أنه بما أنّ النظرية التقليدية للقياس تؤدي إلى بناء اختبارات غير مرنة، فقد وجّه المتخصصون في القياس جهودهم لوجود نظام قياس أكثر موضوعية يركز علة انتقاء الفقرات الاختبارية بشكل أفضل، ويسمح بإضافة إلى الاختبار أو حذف فقرات منه من دون أن يتأثر الاختبار ككل، وقد أدت الجهود إلى ظهور ما يطلق عليه نظرية السمات الكامنة Latent Trait Theory.

إنّ النشاط الإنساني في هذا الكون لا يخلو من الممارسات التي تتطلب توفير المعلومات بشقيها الكمي والنوعي حول السلوك والنشاط الإنساني لفهم طبيعة الحياة ومكوناتها لتسخير هذه المعلومات لفهم هذا الكون بمكوناته وتفصيلاته وأحداثه والأنشطة التي تتم فيه، ومن ثم توظيفها لخدمة الإنسانية

أو لفهم كيفية سير الكون بمكوناته المختلفة، ولا يمكن توفير المعلومات إلا عن طريق علم القياس الذي بدأ ينظم إجراءاته منذ زمن بعيد في نظريات القياس بدءاً بنظرية القياس الكلاسيكية أو التقليدية (Classical Test Theory) وانتهاء بنظرية القياس الحديثة التي عرفت بنظرية السمات الكامنة (Latent Trait Theory)؛ إذ تستند كل واحدة من هاتين النظريتين على مجموعة من الافتراضات في طبيعة السمات الإنسانية وأدوات القياس وخصائصها والدرجات عليها.

مميزات النظرية التقليدية (الكلاسيكية):

من مميزات هذه النظرية:

1. من السهل على غير المتخصصين في مجال القياس النفسي والتربوي من تحليل بيانات الاختبارات، أيْ المعالجة الإحصائية لفقراتها (حساب السهولة والصعوبة ومعامل التمييز لفقراتها)، واستيعاب المفاهيم المتعلقة بها.
2. بساطة الافتراضات التي تقوم عليها هذه النظرية التي يمكن أن تلائم بيانات مختلفة أنواع الاختبارات النفسية والتربوية، كما أنّها لا تحتاج إلى نماذج رياضية معقدة لتحليل بياناتها.
3. يمكن تحليل بيانات الاختبارات المختلفة من دون الحاجة لبرامج متخصصة أو متخصصين أو متخصصين في مجال الحاسب الآلي لتحليل تلك البيانات.

عيوب النظرية التقليدية (الكلاسيكية):

لهذه النظرية عيوب هي:

1. جميع الخصائص السيكومترية للاختبارات (معامل الصدق، معامل الثبات)، والخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار مثل (معامل الصعوبة، ومعامل التمييز) تعتمد في خصائصها على عينة الأفراد التي يطبق عليها الاختبار، لذا لو استخدم باحث أخر نفس الاختبارات على عينة أخرى فهناك احتمال كبير أن تتغير هذه الخصائص.

2. تفترض هذه النظرية أن درجات الاختبار التي تمثل السمة (القدرة) المقاسة هي دالة خطية مطردة (Montone Function)، بمعنى أنّه كلما زادت درجة المشارك دلّ ذلك على زيادة (السمة، القدرة) المقاسة، ولكن الواقع يشير إلى أنّ بعض الأفراد ذوي القدرة العقلية العالية يحصلون أحياناً على درجات منخفضة في الاختبارات، والعكس صحيح، قد نجد أنّ أفراد ذوي قدرات عقلية منخفضة يحصلون على درجات مرتفعة.
3. تفترض هذه النظرية أنّ الاختبارات تقيس متغير أحادي البُعد، هذا الفرض صحيح في العلوم الفيزيقية لأنّها تقيس شيئاً واحداً فقط مثل الطول، الوزن، الحجم، ...الخ إلا أنّ اختبارات الذكاء قد تقيس متغيرات أخرى بجانب الذكاء مثل ثراء البيئة، الإمكانات المادية، والاجتماعية وغيرها، ثُمّ فإنّ الدرجة التي يحصل عليها الفرد في هذا الاختبار لا تعني درجة الذكاء فقط، ويعني ذلك أنّ الاختبار لا يقيس متغير واحد، ثُمّ يصعب تقدير أحادية البعد في كثير من الاختبارات النفسية.
4. تقيد الدرجة الكلية للاختبار بأسئلة الاختبار: أي أنّ الدرجة التي يحصل عليها المشارك في اختبار معين يعتمد على فقرات هذا الاختبار، وإذا تغير الاختبار رغم أنّه يقيس نفس السمة تتغير درجة المشارك، مثال: إذا حصل فرد على درجة (100) في اختبار للذكاء فإنّنا لا نستطيع أن نجزم بأنّه سوف يحصل على الدرجة نفسها إذا ما استبدل باختبار آخر للذكاء.

ومن الجدير بالذكر أنّ هذه المشكلة ليس لها وجود في المجال الفيزيقي، إذ إنّ الدلالة الكمية لطول ساق من الحديد لا تتغير بتغير أداة القياس المستخدمة لقياس الطول.

5. تغير تكوين الاختبار ومعنى فقرات الاختبار بمرور الزمن (Test Monolithic Structure): تعاني اساليب القياس التقليدية من تغير معاني فقرات الأسئلة المستخدمة مع مرور الزمن، كما أن التكوين العاملي للاختبار ليس ثابتاً وذلك يرجع إلى الظروف البيئية، كما أنّ

حذف الفقرات أو تغيرها يؤدي إلى تغير في درجات الفرد بصورة يصعب التنبؤ بها.

6. يعتمد تعريف ثبات الاختبارات على مفهوم الاختبارات المتكافئة رغم أنّ مفهوم تكافؤ الاختبارات يصعب تحقيقه عملياً، كما أنّ الأفراد لا يكونون في الظروف الاختبارية نفسها في حالة الصورة الثانية للاختبار، كما قد يحدث اكتساب لمهارة جديدة أو أنّ مستوى الدافعية أو القلق لديهم قد يتغير مما يؤدي إلى اختلاف في درجاتهم الملاحظة.

ثانياً: نظرية القياس الحديثة (نظرية الاستجابة للمفردة)

Item Response Theory (IRT)

يطلق على هذه النظرية مجموعة من المسميات فتسمى بنظرية السمات الكامنة، ويطلق عليها اسم نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) (Item Response Theory)، والنظرية المعصرة للاختبارات (ModernTest Theory)، وأخيراً من مسميات هذه النظرية نظرية المنحى المميز للفقرة (Item Characterstic Curve Theory) (ICC) وتعد أحدث نظرية في مجال القياس النفسي والتربوي.

وتكمن قيمة نظرية السمات الكامنة في أنّها محاولة لمواجهة جوانب ضعف متعددة تواجهها نظرية القياس التقليدية سواءً في بناء الاختبارات وتحليل بنودها كمستوى الصعوبة أو القدرة التميزية للبنود أو فيما يتعلق ببناء بنوك الأسئلة والكشف عن المفردات المتميزة.

ومن جوانب الضعف في النظرية التقليدية للقياس هو أنّ أداء المفحوصين على الاختبار يختلف باختلاف بنود الاختبار التي تم سحبها من مجتمع البنود الكبير، ذلك أن هذه البنود قد تختلف في صعوبتها وهذا الاختلاف في صعوبة المفردات سينعكس في نهاية المطاف على الأداء المختلف للأفراد من اختبار إلى

آخر، وقد ينتفي وجود الاختلاف في أداء المفحوصين إذا تضمنت الاختبارات البنود نفسها أو بنوداً مكافئة لها من حيث مستوى الصعوبة.

ومن جوانب الضعف في نظرية القياس التقليدية ما سبق الإشارة إليه عند الحديث عن هذه النظرية في خطأ القياس، إذ تم الإشارة إلى أن تباين خطأ القياس يكون متساوياً لجميع الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار مما يؤدي في النهاية على أن يكون متوسط خطأ القياس صفراً، لأن تباين خطأ القياس الايجابي يتعادل مع تباين خطأ القياس السلبي.

وقد جاءت نظرية السمات الكامنة إفرازاً للمشكلات التي سادت في مجال القياس النفسي كونه أثراً لنظرية السمات التقليدية وعلى أمل أنْ تؤدي هذه النظرية إلى تلافي بعض المشكلات التي يواجهها القياسيون.

وتعد أعمال كل من (Lawley,1944)، (Lazarsfeld,1950)، (Lord,1952)، (Novick,1969)، (Hambleton,1973)، (Wright,1977)، من الأعمال الرائدة التي أسهمت إسهاماً واضحاً في إبراز نظرية السمات الكامنة ما مكّن متخصصو القياس من الإفادة التطبيقية والنظرية في المجال، وأنّ الأساس الذي تقوم عليه نظرية السمات الكامنة يتمثل في أنّ الفرد لديه سمة أو قدرة غير واضحة بل هي كامنة ومختفية كأن نقول القدرة الرياضية أو القدرة اللفظية وهذه السمة لا يمكن التعامل أو التعرّف عليها مباشرة ولكن التعرّف عليها عن طريق أداء الفرد على الاختبار الذي يفترض أنه يقيس هذه السمة أو القدرة.

ومن أسس هذه النظرية أنّ أداء الفرد على الاختبار كلّه أو أداءه على أيّ بند من بنوده يمكن تفسيره أو التنبؤ به عن طريق السمة أو الخاصية القابعة في الفرد، وبمعرفتنا لأداء الفرد على الاختبار أو أيٍّ من بنوده يمكن تحديد مستوى الفرد في السمة أو الخاصية.(علام،2006).

وعلى الرغم من الإسهامات الكبيرة للنظرية التقليدية في بناء المقاييس النفسية والتربوية وتفسير نتائجها، إلا أنها تعرضت إلى بعض الانتقادات نظراً لوجود عديد من المشكلات المصاحبة للقياس التقليدي (الكلاسيكي) في الظواهر النفسية التي تتمثل في:

1. تأثر الدرجة الكلية للفرد في أي اختبار بفقرات الاختبار.
2. تأثر خصائص فقرات الاختبار بقدرة الأفراد المستجيبين.
3. عدم توفر وحدة قياس ثابتة مع الزمن.
4. تأثر ثبات الاختبار بالموقف الاختباري.
5. عدم إمكانية المقارنة بين تحصيل الأفراد في حالة استخدام اختبارات تحصيلية مختلفة.
6. تساوي تباين أخطاء القياس لجميع أفراد العينة (موضع الاختبار).

وتسبب هذه المشكلات عدم دقة النتائج التي تسفر عنها أساليب القياس وأدواته، لذا ظهرت حاجة ماسة لوجود أساليب قياس جديدة تتصف بدرجة عالية من الثبات، وتحقق الجودة، والدقة والثقة في نتائجها أو على القل للتخلص من مشكلات القياس التقليدية، لذا ظهرت نظريات حديثة في القياس النفسي والتربوي أطلق عليها اسم نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية، وكان يُطلق عليها قديماً اسم (نظريات السمات الكامنة Latent Trait Theory)، ويندرج فيها مجموعة من النماذج تُعرف باسم (نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية Item Response Models)، وتسمح هذه النماذج بالقياس الموضوعي، كما تستخدم لحل كثير من مشكلات القياس التي عجزت عن مواجهتها النظرية التقليدية (الكلاسيكية).

ويرجع الفضل في تقديم أسس نظرية الاستجابة للمفردة للمهتمين بالقياس النفسي والتربوي إلى العالم لورد (Lord,1953).

وتستند هذه النظرية إلى نماذج رياضية احتمالية معقدة، وتتلخص فكرة هذه النماذج في أنها تربط بين خصائص المفردة الاختبارية (صعوبة المفردة)، وتميزها وبين خصائص الفرد (مستوى قدرة) الفرد باحتمال استجابة الفرد استجابة (صحيحة) على تلك الفقرة.

أيْ يمكن أن تفسر أداء الفرد على الفقرة عن طريق خصائص يمتلكها الفرد يطلق عليها السمات Traits أو القدرات Abilities يصعب ملاحظتها وقياسها قياساً دقيقاً، ولكن يمكن أنْ يستدل عليها من قيمتها التقديرية، وتستخدم هذه النماذج الرياضية في تقدير خصائص فقرات الاختبار وتقدير سمات الأفراد المختبرين.

فروض نظرية الاستجابة للمفردة:

وضع علماء القياس مجموعة من النماذج من أجل تفسير أداء الأفراد على الاختبار النفسي ومن أجل تحقيق مواصفات الاختبار وخصائصه والتعرّف على معامل الصعوبة والتمييز للمفردات، وتشترك نماذج السمات الكامنة في بعض الفروض وقد أورد هاملبتون وزملاؤه (Hambleton &et.al,1991) الفروض الآتية:

1. احادية البعد Unidimensionality:

تفترض هذه النظرية أنّه يمثل أداء الفرد في الاختبار قدرة كامنة وحيدة يختلف أداء الأفراد في الاختبار طبقاً لاختلاف كمية القدرة التي يمتلكونها، ويمكن تمثيل العلاقة بين متغيرات القدرة والأداء في المفردة بدالة رياضية، وهذه القدرة الأحادية هي التي يرجع إليها الأداء وهو ما يشار إليه بأحادية البعد.

ومن الملاحظ أنّ هذا الافتراض قد يصعب تحقيقه بشكل تام إلا في بعض الاختبارات التحصيلية الأكاديمية، فهناك العديد من العوامل الشخصية والمعرفية التي تؤثر على أداء الاختبار مثل: سرعة الانجاز، وقلق الاختبار، ومستوى الدافعية، والميل إلى التخمين عندما يكون ذلك ممكناً.

2. الاستقلالية Local Independence (الاستقلال الموضعي للاستجابات):

أيْ أن تكون استجابات المشارك للفقرات المختلفة مستقلة استقلالاً إحصائياً، وهذا يعني أن لا يؤثر استجاب المشارك لإحدى فقرات الاختبار على استجابته للفقرات الأخرى، كما تعني أنّ صعوبة أيْ فقرة لا يعتمد على تقديرات صعوبة الفقرات الأخرى، ثُمّ فإنّ الاستقلالية تتضمن جانبين هما:

أ. تحرر القياس من توزيع العينة (Person Free) مما يعني ثبات تقدير القدرة والصعوبة بالرغم من اختلاف عينة الأفراد.

ب. تحرر القياس من مجموعة الفقرات (البنود) مما يعني تقدير ثبات القدرة والصعوبة بالرغم من اختلاف الفقرات، ويبدو هذا متعارض مع إحدى مبادئ نظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية) التي تؤكد على أهمية الاتساق الداخلي للاختبارات، ومن الجدير بالإشارة إلى أنّ هذا الافتراض يصعب تحقيقه مع كثير من الاختبارات السيكولوجية ولاسيما الاختبارات العملية.

3. عامل السرعة في الإجابة Speededness:

تفترض هذه النظرية والنماذج المشتقة منها أن ليس لعامل السرعة دوراً في الإجابة عن فقرات الاختبار، بمعنى أن أي إخفاق للأفراد في الإجابة عن فقارت الاختبار يرجع إلى إخفاق قدرتهم وليس إلى تأثير عامل السرعة في إجابتهم، ويمكن التعرّف على هذا الفرض عن طريق حساب عدد المفحوصين الذين لم يتمكنوا من الانتهاء من جميع فقرات الاختبار الذي أُجري عليهم (طبقوه)، وذلك من مقارنة عدد الفقرات المتروكة من دون إجابة بعدد الفقرات التي تم الإجابة عنها، ولكن إجابة خاطئة فإذا كانت النسبة (صفر) أو قريبة من الصفر دلّ على عدم التأثير بعامل السرعة، كما يمكن التحقق من عدم تأثير المفحوصين بعامل السرعة عندما يجيب كل المفحوصين على أقل تقدير (75%) منهم على الاختبار.

4. منحنى خاصية المفردة: المنحنى المميز للمفردة **Item Characteristic Curve**:

منحنى خاصية المفردة هو دالة رياضية تربط بين احتمال نجاح الفرد في إجابته للمفردة (الفقرة)، والسمة أو القدرة التي تقيسها مجموعة المفردات أو يقيسها اختبار يحتوي هذه المفردات، وهي دالة تزايدية غير خطية (Non Linear) لانحدار درجة المفردة على السمة، ثمّ يزداد احتمال توصل الفرد للإجابة الصحيحة على مفردة الاختبار بازدياد مقدار السمة (القدرة) لديه.

وتفترض هذه النظرية وجود دالة مميزة خاصة بكل مفردة، يتخذ كل منها شكل منحنى الترجيح اللوغاريتمي الاحتمالي، وهناك إجماع بأنّ منحنى خاصية المفردة يمكن تحديده عن طريق أربع متغيرات هي: قدرة (سمة) الفرد، وثلاث متغيرات تتعلق بالمفردة التي تدعى معالم (بارامترات) المفردة وهذه المعالم هي: معامل الصعوبة، ومعامل التمييز، ومعامل التخمين.

نماذج نظرية الاستجابة للمفردة (نظرية السمات الكامنة):

أوجد العلماء والدارسون مجموعة نماذج تسهم في عمليات القياس سواءً في مرحلة بناء الاختبارات وتطويرها واختيار البنود المناسبة لذلك، أو من أجل تحقيق مواصفات وخصائص الاختبارات لاسيما فيما يتعلق بصعوبة البنود وقدرتها التميزية.

وأنّ من أهداف هذه النماذج تقدير مستوى الفرد على متصل القدرة الخفية Latent Trait ، وقد أورد (Allen & Yen,1979) نماذج السمات الكامنة وأوردا الفروض التي تقوم عليها هذه النماذج، وهي:

1. الأداء الذي من الممكن أن يقدمه الفرد على الاختبار يمكن أن يتم عن طريق ارتكاز الاختبار لقياس السمة الكامنة، وأنّ بنود الاختبار لابدّ وأن تكون متجانسة لقياس السمة الكامنة، وعليه فإن الاختبار الذي تتعدد أبعاده لا

يمكن أن يكون مناسباً لنماذج السمات الكامنة، فالاختبار المناسب الاستخدام مع نماذج السمات الكامنة هو ذلك الاختبار أحادي البعد، فلو أن اختباراً تضمن بنوداً تقيس الاستدلال وبنوداً أخرى تقيس الفهم العام لما كان ذلك الاختبار مناسباً للاستخدام مع نماذج السمات الكامنة.

2. البنود يفترض فيها تحقق خاصية الاستقلال أيْ الإجابة عن بند من البنود لا يؤثر أو يتأثر في الإجابة عن البنود الأخرى، وهذا الافتراض عند تحققه يمكن عن طريق التأكد من مواصفات كل بند وخصائصه على حده من حيث الصعوبة والسهولة، أو من حيث خاصية التمييز.

3. احتمال إجابة الفرد على بند من بنود الاختبار إجابة صحيحة ذات علاقة بمستوى قدرة الفرد، فالسؤال الصعب لكي يجاب عنه إجابة صحيحة يتطلب مستوى عالياً من القدرة، والسؤال البسيط قد لا يتطلب ذلك المستوى العالي من القدرة.

ومع الأخذ في الاعتبار لما سبق عرضه في مفهوم نماذج السمات الكامنة والفروض التي تقوم عليها هذه النماذج سنقوم بعرض نماذج السمات الكامنة التي طورها العلماء كونها أساساً رياضياً يتم عن طريقه تحقيق مواصفات الاختبارات النفسية وخصائصها، وهذه النماذج هي:

1. النموذج التجميعي الطبيعي Normal – Ogive Model:

يفترض هذا النموذج أنّ المنحى المميز للمفردة IIC لابدّ أن يكون منحى سهلاً، ويجب أنْ يزيد المنحى بزيادة القدرة فضلاً عن وجود خط تقاربي أفقي من أجل القيم المتطرفة للقدرة، وعليه فإنّ البنود التي يجيب عنها المفحوصون ذوو القدرة المتوسطة ويخفق في الإجابة عنها ذوو القدرة العالية تكون غير مناسبة لهذا المنحى وهذا الوضع قد يحدث في الاختبارات من نوع الاختيار من متعدد وبالأخص عندما يكون أحد الخيارات المعروضة جذاباً ومغرياً للمفحوصين ذوي الكفاءة العالية.

ولو حدث ووجد أنّ المنحى المميز للمفردة لم يتناقص مع زيادة القوة، ففي هذه الحالة يمكن تعديل ميزان قوة المفردة من أجل إيجاد منحى طبيعي للمفردة، ومن أجل الحصول على نموذج مناسب، فإن الأساس إيجاد ميزان قوة يمكن معه تحويل المنحنيات المميزة للمفردات إلى منحى طبيعي. (Hambletin &et.al,1991).

والمنحى المميز للمفردة تؤثر فيه عوامل مستوى القدرة الكامنة لدى الفرد Latent Trait وصعوبة المفردة، وأخذاً بهذه العناصر في الاعتبار يمكن أنْ نقول إنّ البنود المختلفة في مستوى صعوبتها حتى وإن كانت في اختبار واحد يمكن أن ينتج عنها ميزان قوة ومستويات قدرة متفاوتة حسب تفاوت البنود في صعوبتها.

ووفق العلاقة القائمة بين مستوى القدرة ومستوى صعوبة البنود والتي تشكل المنحى المميز للمفردة يمكن أنْ نوضح مزيداً من التفاصيل في مستوى صعوبة البنود ومستوى القدرة الكامنة، فلو تساوى مستوى الصعوبة مع مستوى القدرة لكان احتمال الإجابة الصحيحة من الفرد على البند يساوي 50%، أما إنْ كان مستوى قدرة الفرد الكامنة يفوق مستوى صعوبة البند فإن نسبة احتمال الإجابة الصحيحة عن البند ستفوق 50%، وكلما زاد الفرق بين مستوى قدرة الفرد الكامنة ومستوى صعوبة المفردة كلما زاد احتمال الإجابة الصحيحة، أما إذا قل مستوى قدرة الفرد عن مستوى صعوبة البند فإن نسبة احتمال الإجابة الصحيحة عن البند ستكون ضعيفة، وكلما قل الفرق أي كلما زاد مستوى الصعوبة عن مستوى القدرة الكامنة كلما انخفض احتمال الإجابة الصحيحة عن البند.

2. نموذج راش Rash Model:

الاختبارات والمقاييس عبارة عن ملاحظات نستنتجها من أداء الفرد، وعن طريقها يتم الحكم على مستوى قدرة الفرد من حيث القوة أو الضعف، فالمقياس هو عبارة عن أسلوب يمكن عن طريق معرفة مستوى القدرة أو الخاصية المقاسة،

ولو تصورنا خطاً مستقيماً لكان بإمكاننا أنْ نتصور نقطة على هذا الخط المستقيم لتشكل هذه النقطة نتيجة عملية القياس، وقد تكون هذه النتيجة عالية فيكون موقعها عالياً ومرتفعاً على هذا الخط، وقد تكون النتيجة منخفضة فيكون موقع هذه النقطة في أسفل هذا الخط.

إن نتيجة القياس هي بمثابة الموقع الذي يمثله الفرد على هذا المتصل والذي هو بمثابة القدرة بمستوياتها المختلفة.

وإذا علمنا أن الاختبار عبارة عن مجموعة من الفقرات المختلفة في مستوى صعوبتها فمن البديهي أن نعلم أن الفقرات تمثل مواقع مختلفة على المتصل أيْ هي تخضع لتدريج معين على المتصل وهي في نهاية الأمر تشكل التعريف الإجرائي لما يقيسه الاختبار من سمة أو قدرة، ويفترض في هذه البنود أن تمكن من التعرف على علامات نستدل عن طريقها على السمة أو القدرة المقاسة، ومن أجل تحديد موقع الفرد على المتصل فإنه لابدّ من قياسه بمجموعة من الفقرات لتحديد مستوى القدرة أو السمة لديه ثُمّ تحديد موقعه على المتصل.

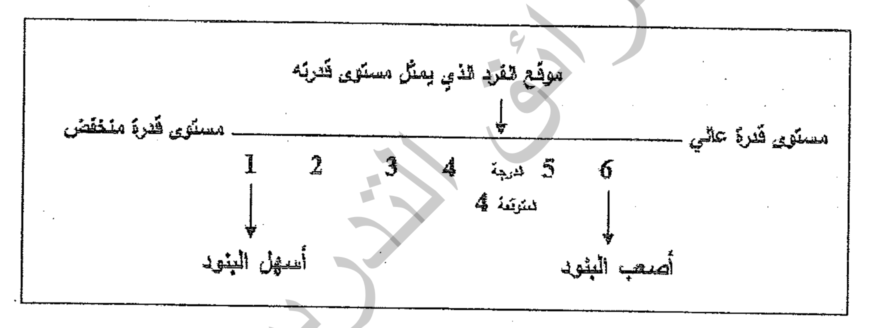
ومن المتوقع أنْ تكون استجابة المفحوص على بنود الاختبار تأخذ نمطاً معيناً يكون متسقاً بشكل أو بآخر مع صعوبة البنود، فلو تم تدريج بنود الاختبار على المتصل من السهل إلى الصعب لأمكن توقع استجابة المفحوص وتحديد موقعه على المتصل عن طريق معرفتنا بنمط استجابته، حيث من المتوقع أن يجيب المفحوص إجابة صحيحة عن البنود السهلة ويخفق في الإجابة عن البنود الصعبة ولكن هذا ليس أمراً متحققاً في كل الحالات، إذ قد يجيب المفحوص إجابة صحيحة عن بنود صعبة، في حين يخفق في الإجابة عن بنود سهلة.

إنّ موقع الفرد على المتصل الذي هو بمثابة قدرته يمكن تحديده عندما ينتقل المفحوص من بنود أجاب عنها إجابة صحيحة إلى بنود أخفق في الإجابة عنها، وبين هذين الحدين يكون الموقع الذي يمثل قدرة الفرد.

وقد عرض بنامين رايت ومارك ستون (Wright&Stone,1979) في كتابيهما الخاص بتطوير الاختبارات باستخدام نموذج راش Rash Model مثالاً لذلك نقتبس فكرته في المثال الآتي:

لنفرض أنّ فرداً من الأفراد أعطي اختباراً مكوناً من ست فقرات، وتمكن هذا الفرد من الإجابة عن الأربعة بنود الأولى من الاختبار، أين سيكون الموقع المناسب لهذا الفرد والذي يمثل قدرته على هذا المتصل الذي تنتظم عليه فقرات الاختبار؟

والشكل الآتي يوضح موقع المفحوص على المتصل :



لو توقعنا قبل تطبيق الاختبار على المفحوص أن تكون قدرته ممثلة بأربع درجات لأمكن مع ذلك تحديد موقع الفرد على المتصل ليكون بين البند الخامس والبند الرابع، فهو قد أجاب إجابة صحيحة عن البند الرابع لكنه لم يتمكن من الإجابة الصحيحة عن البند الخامس، لذا جاء موقعه بين البندين كما موضح في الشكل.

وفي بعض الحالات قد لا تكون إجابة الفرد متسقة وبالشكل المتدرج على المتصل، إذ قد يحدث أنْ يجيب مفحوص عن مجموعة من البنود وبشكل متدرج من البنود السهلة إلى ما هو أصعب منها وهكذا، وليس من الضرورة أن يجيب عن كل البنود ولكن ما أجاب عنه من بنود تكون متدرجة إلا أن هذا الوضع ليس من الضرورة أنْ يحدث مع كل مفحوص، إذ نجد مفحوصاً من المفحوصين يجيب

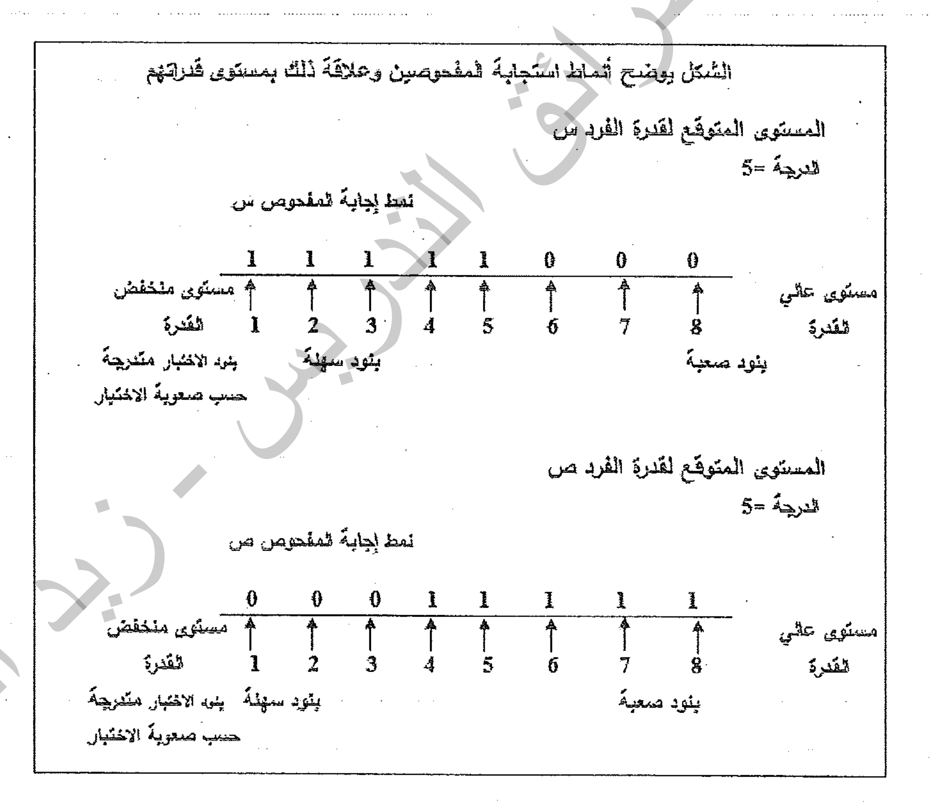
بطريقة عكسية أي أن يجيب عن البنود الصعبة ويخفق في الإجابة عن البنود السهلة ومثل هذا الوضع يعد أمراً غير طبيعي ولإيضاح هذه النقطة يمكن ضرب المثال الآتي: لو أعطي اختباراً مكوناً من ثمانية فقرات لمفحوصين (س، ص) وكل مفحوص أجاب عن خمس فقرات إجابة صحيحة، فإننا قد نفترض أن المفحوصين يتمتعان بالمستوى نفسه من القدرة، إلا أن هذا الافتراض قد يزول إذا علمنا الكيفية التي أجاب عنها كل مفحوص، فالمفحوص (س) قد أجاب عن الخمس الفقرات الأولى حسب تدرجها من حيث السهولة والصعوبة، وبعد أن أجاب إجابة صحيحة عن الفقرة الخامسة توقف وعجز عن الإجابة على الفقرة السادسة، في حين المفحوص (ص) قد يكون أجاب إجابة صحيحة عن الخمس الفقرات الأصعب أي أنه أجاب عن الفقرة الثامنة، السابعة، السادسة، الرابعة، لكنه أخطأ في الفقرات الثالثة، الثانية، الأولى.

إنّ نمط الإجابة لكل مفحوص قد يساعد في الكشف عن الموقع الحقيقي للمفحوص على المتصل، فالمفحوص س لا يمكن أن يكون موقعه خارجاً عن المنطقة المحصورة بين الفقرة الخامسة والفقرة السادسة، إذ لا يمكن أنْ يكون موقعه تحت الفقرة الخامسة وفي ذات الوقت لا يمكن أن يكون موقعه فوق الفقرة السادسة التي عجز عن الإجابة عليها.

أما المفحوص ص فنمط استجابته لا يساعد على تحديد موقعه بشكل دقيق وصحيح فهو قد أجاب عن الأسئلة الصعبة وأخطأ في الإجابة عن الأسئلة السهلة، فهل في هذه الحالة يمكن وضع موقعه فوق الفقرة الثامنة وهي أصعب فقرة في الاختبار وأجاب عنها إجابة صحيحة ؟ هذا قد لا يكون ممكناً فالأمر يتطلب تفسير أسباب إخفاقه في الإجابة عن البنود الثلاثة الأسهل في الاختبار، ولو فكرنا في وضع موقع الفرد تحت البند واحد والذي فشل في الإجابة عنه، لكان ذلك غير ممكن، إذ الأمر يستوجب تعليل الإجابة إجابة صحيحة عن البنود الأكثر صعوبة.

ولو فكرنا في موقع الفرد بين البندين الخامس والسادس بحكم أنه أجاب على خمسة بنود إجابة صحيحة لما كان ذلك مقبولاً بسبب أنه سيكون هناك بندان أجاب عنهما إجابة صحيحة تحت موقع المفحوص على المتصل وسيكون هناك ثلاثة بنود أجاب عليها إجابة صحيحة فوق موقع الفرد، وهذا الوضع هو مثال حي لعدم الاتساق وعدم وجود نمط واضح المعالم لإجابة الفرد يمكن عن طريقه تحديد مستوى قدرة الفرد.

ومن أجل إيضاح الفكرة يمكن عرض نمطي إجابة المفحوصين (س، ص) في الشكل الآتي:



المفحوص (س) كما سبق الإشارة سيكون من المقبول تحديد موقع قدرة الفرد بين البند الخامس والبند السادس لأنّ المفحوص أجاب وبشكل متدرج على خمسة بنود ابتدأت بالبند الأول وهو أسهلها وتدرج حسب صعوبة البنود حتى

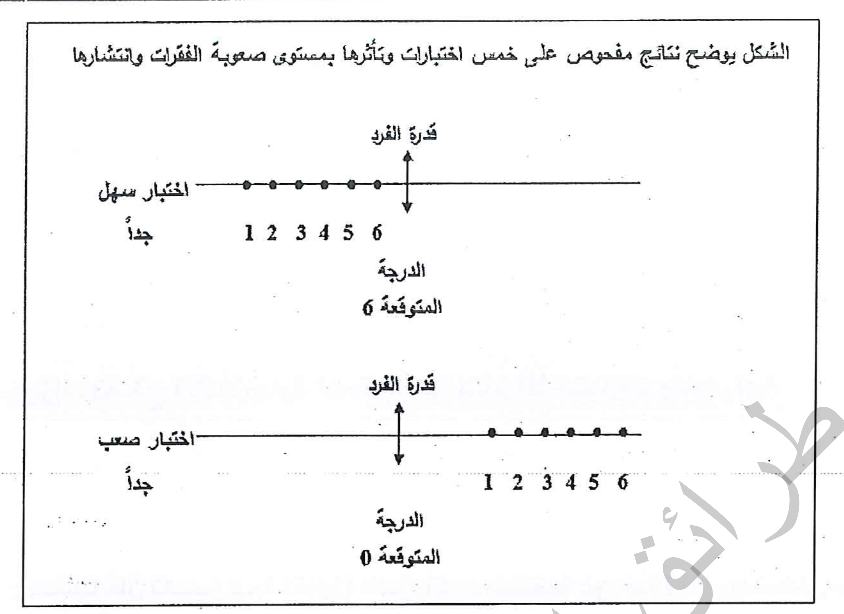
البند الخامس لكنّه في الوقت نفسه عجز عن الإجابة على البنود السادس والسابع والثامن وهي البنود الأكثر صعوبة، وهذا يتسق مع مفهوم العلاقة بين درجة الفرد على الاختبار وقدرته، فقدرته مكنته من الإجابة عن خمسة بنود لكن مستوى قدرته عجز عن الإجابة عن باقي البنود الثلاثة والتي هي الأكثر صعوبة بين بنود الاختبار.

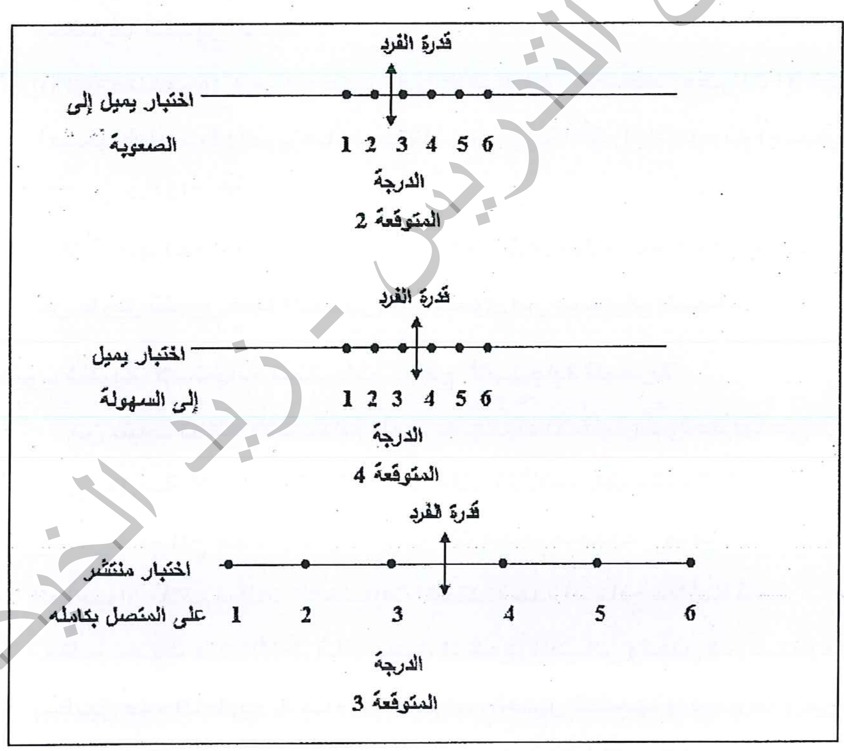
أما المفحوص (ص) فالمستوى المتوقع لقدرته يقع بين البندين الخامس والسادس لو أنّ إجابته أخذت نمطاً منطقياً أيْ تدرجت من الأسهل إلى الأصعب، لكن الذي حدث لهذا المفحوص هو العكس، فنمط إجابته أخذ شكلاً معكوساً ومخالفاً للمنطق، إذ أجاب عن الأسئلة الصعبة ثم أخطأ في الثلاثة بنود الأكثر سهولة، ولو اعتمدنا على النمط الذي اتضح على إجابة المفحوص الذي سار من البنود الصعبة إلى البنود السهلة لكان موقع مستوى قدرة الفرد التقديري بين البند الرابع والبند الثالث، إلا أن الموقع الافتراضي أو النظري والذي لم يدعمه نمط استجابة المفحوص (ص) هو بين البند الخامس والبند السادس.

إن حالة المفحوص (ص) جديرة بالاهتمام وتستثير مجموعة في البنود الأكثر سهولة أم أن البنود التي أخطأ فيها تعاني من شيء من الركاكة والغموض ؟ وإنّ الشيء الذي يمكن استنتاجه أن هناك خللاً ما ولكن ما هو هذا الخلل وما أسبابه فهذا ما ليس معلوماً لنا في هذه المرحلة.

إن مثل هذا المثال يعرض وبشكل واضح مشكلة التداخل بين قدرة الفرد والأداة التي تستخدم لقياس هذه القدرة، فهذا التداخل يؤثر في النتيجة ممّا يقلل من موضوعية القياس في العلوم الإنسانية، فالسؤال في العلوم الإنسانية لا يقتصر على محتواه بل قد يحدث أثراً إضافياً يؤثر في نتيجة الإجابة عن الأسئلة، وأنّ الأثر المتداخل بين الخصائص المقاسة وأدوات القياس يكون ملموساً في العلوم الإنسانية لكن العلوم الطبيعية قد لا يكون هذا التأثير المتبادل بين الخواص وأدوات قياسها واضحاً أو ملموساً. (علام،2006).

هل الدرجة التي يحصل عليها الفرد في اختبار من الاختبارات تعكس قدرته ؟ للإجابة عن هذا السؤال لابدّ لنا من أن نأخذ في الاعتبار مجموعة من الأمور، ومن هذه الأمور صعوبة مفردات الاختبار الذي اختبر به الفرد، انتشار البنود على المتصل أو تراكمها وانحصارها في جزء من أجزاء المتصل، نوع الاستجابة على بنود الاختبار، فاستجابات الاختبار من متعدد قد يترتب عليها تخمين في الإجابة ممّا يعطي صورة خاطئة عن مستوى قدرة الفرد، وتتضح العلاقة بين مستوى قدرة الفرد ومستوى صعوبة البنود عن طريق عرض مثال توضيحي تم استقاء فكرته من رايت وستون (Wright&Stone,1979)، إذ يتبين من الشكل الآتي مجموعة من الاختبارات المختلفة في مستوى صعوبتها والمختلفة من حيث انتشار بنودها على متصل الصعوبة التي طبقت على أحد المفحوصين، إذ من المسلّم به أن قدرة الأفراد بشكل عام تميل إلى الثبات والاستقرار منه إلى التغير والتذبذب إلا أن الملاحظ هو اختلاف مواقع الفرد لبنود الاختبارات، فالبنود السهلة جداً يكون الفرد ذا قدرة عالية فوق هذه البنود، أما الاختبار ذو البنود الصعبة والتي تفوق مستوى قدرة الفرد، فإن موقع الفرد لهذا الاختبار سيكون أدنى من موقع بنود الاختبار على المتصل، وإنّ درجة الفرد على اختبار سهل جداً قد توحي لنا أنّ مستوى قدرة الفرد عالية وهذا الاستنتاج غير صحيح، فسهولة الاختبار تجعل المفحوص متمكناً من الإجابة عن جميع بنوده، وعلى العكس من ذلك لو أعطي اختبار صعب جداً لأحد المفحوصين فقد تكون نتيجته منخفضة ومن ثم سيكون الحكم على مستوى قدرة الفرد قاسياً، ذلك أننا قد نستنتج انخفاض مستوى قدرة الفرد وهذا الاستنتاج ليس بصحيح وفي غير محله، وفي الوقت نفسه أنّ انتشار بنود الاختبار السهل وتباينها وعدم تراكمها في موقع واحد من المتصل سينعكس على أداء المفحوص، وبالمثل إن انتشار بنود الاختبار الصعب وتباينها وعدم تراكمها على الطرف الأيمن من المتصل سينعكس على أداء المفحوص، إذ نجد في كلا الحالتين أنّ المفحوص أجاب عن بعض البنود وأخفق في بعضها الآخر.


الشكل يوضح نتائج مفحوص على خمس اختبارات وتأثرها بمستوى صعوبة الفقرات وانتشارها
قدرة الفرد
اختبار سهل
جداً
1 2 3 4 5 6
الدرجة
المتوقعة 6
قدرة الفرد
اختبار صعب
جداً
1 2 3 4 5 6
الدرجة
المتوقعة 0


قدرة الفرد
اختبار يميل إلى
الصعوبة
1 2 3 4 5 6
الدرجة
المتوقعة 2
قدرة الفرد
اختبار يميل
إلى السهولة
1 2 3 4 5 6
الدرجة
المتوقعة 4
قدرة الفرد
اختبار منتشر
على المتصل بكامله
1 2 3 4 5 6
الدرجة
المتوقعة 3

من هذا المنطلق تأتي أهمية تعديل درجة الفرد لتتناسب مع طبيعة بنود الاختبار الذي تم تطبيقه عليه لنصل في نهاية المطاف إلى معرفة مستوى قدرة الفرد الحقيقية بعد تعديل درجته وتحريرها من أثر صعوبة البنود، وبالمثل يمكن تعديل صعوبة البنود وتحريرها من أثر مستوى قدرة الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار فلا يكون الحكم على مستوى صعوبة بنود الاختبار رهين عينة من المفحوصين بخصائص ومواصفات معينة.

مميزات نماذج الاستجابة للمفردة في بناء الاختبارات وتحليلها:

من مميزات نماذج الاستجابة للمفردة في بناء الاختبارات وتحليلها هي:

1. إذا افترضنا وجود مجتمع كبير من مفردات الاختبار التي تقيس السمة نفسها فإنّ تقدير سمة (قدرة) الفرد تكون مستقلة عن عينة المفردات التي تم اختيارها لتقدير السمة.
2. إذا افترضنا وجود مجتمع كبير من الأفراد فإنّ خصائص مفردات الاختبار (صعوبة الفقرة وتمييزها) مستقل عن عينة الأفراد الذيم تم اختيارهم لتقدير معلمات الاختيار.
3. يمكن تحيد مقدار الدقة في تقدير كل مستوى من مستويات السمة المقاسة عن طريق تقدير خطأ التقدير لكل مستوى من مستويات السمة.

عيوب نظرية الاستجابة للمفردات "نماذج الاستجابة للمفردة":

من عيوب نماذج الاستجابة للمفردة في بناء الاختبارات وتحليلها هي:

1. تبنى نظرية الاستجابة للمفردات على نماذج رياضية احتمالية معقدة وتشترط نماذج هذه النظرية توافر اقتراحات محددة — ومقيدة، لذا فمن الصعب أن تلائم بيانات الاختبارات المختلفة هذه النماذج ملائمة تامة.
2. معظم بحوث هذه النظرية وجهت لمنظري القياس وليس لمن سيقومون بتطبيق هذه النظرية في بناء الاختبارات وتحليل نتائجها وتفسيرها وغيرها من التطبيقات النفسية والتربوية، لذا يصعب على غير متخصصي القياس

(سواء النفسي أو التربوي) تحليل بيانات الاختبارات وتفسيرها باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة.

3. قلة برامج الحاسوب المناسبة لتقدير معالم نماذج السمات الكامنة التي تتضمنها هذه النظرية النموذج الأحادي والثنائي والثلاثي المعلم، فضلاً إلى عدم توافر أفراد متخصصين في مجال القياس والحاسب الآلي.

4. صعوبة تحقيق بعض فروض نماذج النظرية المتعلقة بالبيانات الفعلية المستمدة من الاختبارات العقلية والتحصيلية.

5. بارامترات المفردات يجب أن تكون مقدرة باستخدام عينات كبيرة من المفحوصين لعدم التحيز.

الفروق بين نظريتي القياس التقليدية (الكلاسيكية) والحديثة:

سنبين هذه الفروق عن طريق الجدول الآتي:

ت	النظرية التقليدية (الكلاسيكية) CT.T	النظرية الحديثة "نظرية الاستجابة للمفردة" IRT
1	يعزى ارتفاع عدد الأفراد الذين يجيبون على مفردة ما إجابة صحيحة إلى سهولة هذه المفردة والعكس صحيح.	يعزى ارتفاع عدد الأفراد الذين يجيبون على مفردة ما إجابة صحيحة إلى قدرة السمة الكامنة لدى المشاركين.
2	لا تفصل بين خصائص الاختبار والخائص الكامنة لدى المفحوصين.	تفصل هذه النظرية بين خصائص الاختبار والخصائص الكامنة للمفحوصين، بمعنى أن الدرجة المرتفعة في اختبار ما تعكس قدرة متوقعة، وكذلك الدرجة المنخفضة في الاختبار على قدرة منخفضة.
3	ثبات الاختبار مرتبط بعدد مفردات الاختبار، فكلما زاد عدد المفردات زاد ثبات الاختبار والعكس صحيح.	ثبات الاختبار لا يرتبط بعدد مفردات الاختبار ولكن بجودة مفرداته، بمعنى أنه قد يكون هناك اختبار قصير يتمتع بدرجة ثبات عالية بسبب جودة مفرداته.

4	توزيع الدرجات يأخذ شكل التوزيع الاعتدالي مع العلم أنّ هذا التوزيع مرتبط بعينة الأفراد التي يطبق عليها الاختبار سواء من حيث العينة أو النوعية للأفراد المشاركين.	توزيع الدرجات لا يفترض أن يكون اعتدالياً
5	يعتمد تفسير النتائج على موقع درجة الطالب لمتوسط أداء الجماعة، والدرجة لا تشير إلى مستوى القدرة الواقعية للشخص وإنما إلى الترتيب.	يعتمد تفسير نتائج الاختبار على ميزات مشتركة بين قدرة الأفراد، وصعوبة المفردات، ثُمّ تفسير الدرجة يرجع إلى المفردة وليس إلى الجماعة.
6	نتائج الاختبار غير قابلة للمقارنة من عينة إلى عينة أخرى، ولا من صيغة اختبار إلى صيغة اختبار أخرى.	يمكن مقارنة نتائج اختبار لدى مجموعات مختلفة من المفحوصين، وأيضاً لدى أشكال مختلفة من الاختبارات بسبب عدم تغيير معالم القدرة والمفردة.
7	لا تسمح بالتنبؤ في كيفية أداء المفحوصين على مفردات الاختبار.	تسمح بالتنبؤ بكيفية أداء المفحوصين على الاختبار.
8	أن الخطأ المعياري ثابت للجماعة التي طبّق عليها الاختبار، أيْ أنّه ينطبّق على كل الدرجات في المجتمع المعطى.	يكون الخطأ المعياري لكل فرد بشكل منفرد ومستقل عن أفراد العينة ولكل مستوى معين من القدرة.

ثالثاً: نظرية التعميم Generalizability Theory:

ظهرت هذه النظرية في منتصف القرن العشرين تقريباً؛ وتسمى أيضاً نظرية عينة النطاق (Domain Sampling Theory)، أو نظرية الثبات متعدد الأبعاد Multidimensional Reability Theory (علام،2000).

وتهدف هذه النظرية التي جاء بها كل من كرونباخ (Cronbach) وجليسر (Gleser) وناندا (Nanda) وراجاراتنام (Rajartnam) إلى معالجة أوجه القصور في مؤشرات الصدق والثبات في النظرية التقليدية؛ إذ يزود تحليل عناصر الخطأ بفكرة أوضح لطريقة القياس عمّا هو معتمد تقليدياً، وينطلق عالم القياس أو التربية الذي يستهدف قياس متغير معين من تصوره لمجال مؤلف من مجموع الملاحظات الممكنة التي تشخص السلوك الذي يهتم به، ويكون التعميم في هذه النظرية من عينة السلوك إلى المجال أو النطاق (Domain or

Universe)، أيْ أنّه تعميم من درجات العينة إلى متوسط جميع الملاحظات التي أمكن الحصول عليها للمجال الذي تسمى درجة النطاق فيه. (Cronbach,1960).

فإذا قلنا ما الذي يحدث للأفراد عندما يأخذون الاختبار نفسه وتتغير الدرجات التي يحصلون عليها من مرة لأخرى ؟ هل التغيير بسبب الطريقة التي أنجز فيها الشيء أو المهمة ؟ أم أن التغيير في الدرجة يعكس انخفاضاً في المهارة أو القدرة ؟ أم أن التغيير عبارة عن أمر طبيعي يمكن أن يطلق عليه خطأ القياس ؟.

هل يمكن عدّ درجة من الدرجات التي يحصل عليها الفرد تمثل قدرة أو مهارة الفرد ؟، وإذا كان الجواب بالنفي فلماذا ؟ الدرجة المتحصل عليها في حقيقة الأمر لا تمثل المستوى الفعلي أو الحقيقي لقدرة أو مهارة الفرد، أو بعبارة أخرى السلوك أو الأداء المعتاد أو الطبيعي، ومن أجل الوقوف على الدرجة الحقيقية المتمثلة للمهارة أو القدرة أو السلوك بمستوياتها الفعلية والحقيقية فإن الأمر يتطلب معرفة الاتساق في أداء الفرد وذلك عن طريق عمليات القياس المتعددة سواء باستخدام الاختبار نفسه أو استخدام اختبارات مكافئة للاختبار.

ما العوامل التي تسهم في اختلاف الدرجات التي من الممكن أن يحصل عليها فرد من الأفراد في المرات المتعددة وعلى الاختبار نفسه ؟

إن اختلاف الدرجات التي يحصل عليها الفرد على الاختبار نفسه وفي المرات المتعددة لا يمكن إرجاعه لعامل من العوامل بل إنّ العوامل تتعدد ويدخل ضمنها الجهد الذي يبذله الفرد في المواقف الاختبارية المتعددة وتركيز المفحوص وانتباهه للمهمة المراد منه القيام بها، وإنّ من العوامل المؤدية لاختلاف الدرجات اختلاف الأوقات التي يؤخذ فيها الاختبار، فالوقت الصباحي قد يختلف عن وقت الظهيرة ويختلف عن آخر النهار الذي يكون الفرد فيه مجهداً.

ومن العوامل المؤثرة أيضاً ما يحدث من نمو طبيعي لاسيما إذا أخذ الفرد الاختبار في أوقات متباعدة لاسيما الأطفال، إذ يكون نموهم سريعاً وعلى شكل

قفزات كبيرة، ويضاف لما سبق من عوامل التغيرات في صحة المفحوص إذ يكون صحياً معافى في بعض المواقف الاختبارية في حين قد يكون مريضاً في مرات أخرى، أما التدريب والتعليم فأثره واضح وملموس على نتائج الفرد في مرات الاختبار المتعددة سواء كان التدريب على الاختبار وأخذه أم كان التدريب فيما له علاقة بصقل وتقوية المهارة أو القدرة محل القياس، فضلاً لما سبق من عوامل يمكن القول إنّ التغيرات في الشخصية من موقف اختباري إلى آخر تسهم في اختلاف الدرجات ذلك أنّ مزاج الفرد ودافعيته ومشاعره وأحاسيسه بشكل عام فضلاً عن نضج الشخصية الذي قد يكتسبه الفرد مع الوقت يكون أثرها ملموساً وبشكل واضح، ومن العوامل المؤثرة في النتائج واختلافها الاختلاف الممكن في البنود من حيث صعوبتها وسهولتها ومن حيث وضوحها وغموضها، ويمكن أنْ يكون من العوامل المؤثرة ما يسمى بأثر الصدفة حيث يتدخل عامل التخمين في اختيار الإجابة الصحيحة مما يعطي المفحوص درجة إضافية.

كيف يمكن أن تؤثر مصادر الاختلاف هذه في القرار الذي قد يتخذ في شأن المفحوص؟

من المعلوم أنّ بعض القرارات آثارها قوية على الفرد ومستقبله فلو كان الفرد مريضاً ويخضع للعلاج فهل يتخذ قراراً بشأن إيقاف علاجه دونما أخذ بالاعتبار أثر الصدفة ودوره في زيادة أو نقصان الدرجة؟ وهل يتخذ قرار إيقاف العلاج بغض النظر عن التباين المؤقت في أداء الفرد الذي قد لا يكون له أسباب واضحة ومحددة؟ وماذا عن الأثر الذي تحدثه نوعية الأسئلة التي يختارها الفاحص في المرات المتعددة؟ لو أنّ فاحصاً اتخذ قراراً ولم يأخذ في اعتباره هذه العوامل والمتغيرات فمن المؤكد أنّ المفحوص قد يتأثر في معنوياته، أو في نموه أو في وظيفته أو في علاقته الأسرية والاجتماعية فنتيجة الاختبار قد تحدث هذه الآثار السلبية.

إن الاختبار الجيد الذي يقع عليه اختيار الفاحص سيكون من شأنه دقة القياس أما لو وقع الاختيار على مقياس غير جيد فالمتوقع أنْ تكون النتائج غير دقيقة وأنّه لن يكون بالإمكان معرفة الفروق بين المفحوصين والجماعات المختلفة.

إنّ خطأ التباين الكبير الذي قد يحدث بسبب سوء الاختيار لأداة القياس وعدم الدقة في ذلك قد يؤثر في النتائج العلمية المستهدف الوصول إليها عن طريق عملية القياس، وعليه يمكن التأكيد على أنّ الاختبار الجيد سيكون أكثر حساسية للفروق مهما صغرت ويبرزها للفاحص ممّا يمكنه من اتخاذ القرار المناسب في حق الفرد أو الجماعات الخاضعة لعملية القياس، ويضاف لأهمية دقة القياس في اتخاذ القرار علاقة المقياس بالموضوع محل القياس، إذ لا يمكن تصور أنْ يختار الفاحص مقياساً من مقاييس الذكاء الخاصة بالراشدين ويطبقه على مجموعة من الأطفال، إذ من البديهي أنْ تكون النتيجة في غير صالح هؤلاء الأطفال وسيكون الحكم أو القرار مجحفاً في حقهم، وبناءً على ما سبق عرضه يمكن التأكيد على أنّ المقياس الدقيق في اكتشاف الفروق مهما صغرت وذو العلاقة بالموضوع سيكون أفضل في اتخاذ القرار الصائب.

العلاقة بين الدرجة الحقيقية التي تمثل السمة أو القدرة بمستواها الفعلي عند الفرد والدرجة التي يحصل عليها الفرد على الاختبار تشكل أساساً لاهتمام الباحثين في مجال القياس النفسي ذلك أنّ مصادر التأثير على الدرجة قد لا تكون معلومة بصورة قطعية، وقد تكون متعددة في حالة واحدة، لذا تأتي أهمية نظرية القياس من أجل المساعدة في تحديد مصادر خطأ القياس ومستوى التأثير الذي تحدثه هذه المصادر، وعند تحديد هذه المصادر ومستوى تأثيرها يمكن بعد ذلك الحكم على العلاقة بين الدرجة الحقيقية والدرجة التي حصل عليها المفحوص.(Cronbach,1979).

أما (Allen&Yen,1979) فيعدان نظرية القياس الإطار الذي يتم عن طريقه البحث عن العوامل التي تؤثر في الدرجة التي يحصل عليها المفحوص، ويكون لهذا الإطار مجموعة فروض وقد تتحقق هذه الفروض فتكون النتائج والاستنتاجات المبنية عليها واقعية وممثلة للحقيقة، وقد تكون هذه الفروض غير واقعية وستكون الاستنتاجات غير واقعية وخاطئة.

وقد ضعت نظرية التعميم بهدف إيجاد طريقة علمية يتم عن طريقها تفسير الاختبار والنتائج المترتبة عليه لاسيما ما يتعلق بمصادر التباين وعوامله في المقاييس فضلاً عن تقديم الطرائق والأساليب الممكن استخدامها من أجل تقدير الأثر الذي يحدثه كل عامل من هذه العوامل في التباين.

وتؤكد هذه النظرية أنّ هناك مجموعة نطاقات من الممكن أنْ تشكل أيٌّ منها نطاقاً يتم بناءً عليه تطوير الاختبار أو المقياس، وستكون مهمة مطور المقياس مقتضية تحديد النطاق المناسب لعملية القياس، مع الأخذ في الاعتبار لمجموعة الأبعاد المشكلة للنطاق الذي يحدده مطور المقياس.

ومن الأمثلة على الأبعاد الداخلة في تشكيل النطاقات القياسية والتأثير فيها عبر المجموعة الخاضعة للقياس، مستواها الاجتماعي وحالتها الاجتماعية وعدد أفراد المجموعة والصورة المطبقة من المقياس، مطبق المقياس ومستوى التدريب الذي يتمتع به، جنس المفحوصين.

وفي تصنيف هذه الابعاد يمكن القول إنّ المفحوصين من الجنسين الذكور والإناث، أما سنّهم فيمكن تصنيفهم وفق مستويات عُمرية مثل أن يقال من العُمر 7– 9، ومن العمر تسع سنوات وشهر إلى الحادية عشر، ومن الحادية وشهر إلى الثالثة عشر وهكذا، أما الصور المطبقة من المقياس فيمكن لمطور المقياس أنْ يحدد أنّ صورتي المقياس أ / ب تتكافآن في نتائجهما عند تحقيق شروط الجنس الواحد للمفحوصين والسن المتقارب والحالة الاجتماعية الواحدة.

ومن الجدير بالذكر أنّ الاختبار وفق نظرية التعميم قد يكون له أكثر من معامل تعميم وذلك بناءً على عدد الأبعاد التي يتم دراستها وأخذها في الاعتبار في أثناء تحليل نتائج الاختبار.

وأن الإشكالية القديمة في القياس النفسي هي معرفة الدرجة الحقيقية لقدرة الفرد أو سمته المقاسة عن طريق الاختبار، يبرز السؤال المنطقي كيف يمكن التعرّف على الدرجة الحقيقية ؟ وتتأكد أهمية هذا السؤال عندما يتم تطبيق الاختبار على الفرد عدة مرات أو تتم ملاحظته عدة مرات أيضاً، ذلك أنّ الدرجة التي يحصل عليها في كل مرة من مرات التطبيق أو الملاحظة هي عبارة عن درجة لظروف شاملة أو ملاحظات شاملة، وبناءً عليه سيكون متوسط هذه الدرجات هو بمثابة الدرجة العامة أو الشاملة التي تمثل في نهاية المطاف القدرة أو السمة بوضعها الحقيقي.

ومن أجل وضوح مفهوم الدرجة العامة أو الشاملة يحسن أنْ نضرب المثال الآتي: لو فرض أنّ باحثاً لمعنى قدرة الفرد الرياضية فكيف يمكنه ذلك ؟ لقد سبق وإن قلنا أنّه بالإمكان أنْ يكون للفرد أكثر من درجة شاملة حسب الأبعاد التي يأخذها الباحث في الاعتبار مثل صعوبة الاختبار واختلاف أسئلته ومثل وقت الاختبار ومن سيقوم بإجراء عملية الاختبار وهكذا.

ومن هذا المنطلق لن يكون من المناسب للباحث الاعتماد على درجة واحدة أخذت من موقف واحد ووفق ظروف دون ظروف بل لابدّ من الأخذ في الاعتبار مفهوم الأسئلة الشاملة في صعوبتها وأنواعها، والأخذ في الاعتبار تعدد الفاحصين، وتعدد أوقات الاختبار لتكون الدرجة في النهاية ممثلة لكل الحالات والظروف والأبعاد، وأنّ درجة الفرد الشاملة أو العامة لوقت من الأوقات لا يمكن أنْ تكون ممثلة لكل الأوقات، وأنّ الدرجة الحقيقية في هذه الحالة ستكون مرتبطة بل ومعتمدة على نوعية النطاق الذي يحددهُ الباحث منطلقاً له من أجل الحكم على الفرد، ووفق هذا التصور سيكون لكل مقياس من المقاييس عدة درجات

حقيقية وكل درجة ستكون مرتبطة بنطاق محدد، وأنّ عملية التعميم للدرجة على الاختبار قد تُبنى على أساس الوقت الذي أُجري فيه الاختبار وعلى أساس المصحح وعلى أساس الأسئلة المختارة، وعليه فإن اقتراب الدرجات التي يحققها الفرد من الدرجة الشاملة أو العامة سيكون بمثابة الدقة والثبات والتعميم لهذه الدرجة، وعلى افتراض أنّ عمليات الاختبار المتعددة ستكون متقاربة من بعضها في النتائج ويمكن الاستنتاج أنها مستقرة وخطأ التباين فيها محدود، وإذا كانت نظرية القياس التقليدية تحسب التباين في الدرجة بصورة كلية ودون تمييز بين مصادر التباين، فإن ما يميز نظرية التعميم هو سعيها لإحالة التباين إلى مصادره المتعددة فضلاً عن التفرقة بين النطاقات المختلفة.

وبناءً على هذا الطرح الذي تقدمه هذه النظرية فإنّه يمكن الاستنتاج أنّ خطأ القياس المعياري من الممكن أنْ تتعدد مصادره وأسبابه، ومن أجل وضوح الصورة حول خطأ القياس المعياري، لنفرض أن فرداً من الأفراد طبق عليه اختبار من الاختبارات عدة مرات في يوم من الأيام، فهل ستكون درجاته المتعددة التي حصل عليها ممثلة لما تطلق عليه هذه النظرية بالدرجة الشاملة أو العامة ؟

إن الدرجات المتعددة لا تمثل كلها الدرجة العامة أو الشاملة، بل تمثل عينات من نطاق توجد فيه الدرجة العامة أو الشاملة والسبب في ذلك هو أن درجات الفرد على الاختبار قد تتوزع بصورة واضحة الاختلافات بين هذه الدرجات.

وقد يعد متوسط هذه الدرجات ممثلاً للدرجة العامة أو الشاملة وبصورة تقريبية، ففي الحياة الواقعية لا يمكن تطبيق الاختبار عدة مرات على فرد من الأفراد ولكن الذي يحدث في معظم الأحيان هو أنّ نطبق الاختبار مرة واحدة ونستدل من درجة الفرد التي حصل عليها وبين ما نعده الدرجة العامة أو الشاملة، فإنّ هذا الفرق يمكن عدّه من أخطاء القياس، وحيث إنّه لا يمكن للفاحص أنْ يتعرّف على الدرجة العامة أو الشاملة فإنّه لابدّ له من حساب

ومعرفة خطأ القياس عن طريق الحصول على مجموعة من نتائج التطبيق المتعددة للفرد وذلك بحساب الانحراف المعياري للنتائج المتعددة.

إن خطأ القياس يمكن الحكم على تأثيره في الدرجة عن طريق معرفتنا بمدى الدرجات ذلك أنّه كلما كان مدى الدرجات واسعاً كلما قل تأثير خطأ القياس، أما إن كان المدى ضعيفاً فإن تأثير خطأ القياس يكون واضحاً وبشكل كبير، ومن أجل تحديد العلاقة بين خطأ القياس والدرجة الكلية يمكن استخراج النسبة بين تباين الدرجات الشاملة أو العامة وتباين الدرجات التي حققها الفرد، وهذه النسبة هي ما يطلق عليه في هذه النظرية بمعامل التعميم Coefficient Of Generalizability والذي يقابل معامل الثبات Reliability Coefficient في نظرية القياس التقليدية. (Cronbach,1979).

وهذه النسبة يفترض أنّها تبين الفروق الحقيقية في درجات السمة أو الخاصية المقاسة بالمقارنة بالفروق الملاحظة ويمكن التعبير عن هذه العلاقة بين الدرجات الحقيقية والدرجات الملاحظة بصورة إحصائية وفق المعادلة الآتية:

$$\text{ر س . س} = \frac{\text{تباين الدرجات الشاملة}}{\text{تباين الدرجات الملاحظة}}$$

ر س . س = معامل التعميم.

لو تم لأخصائي نفسي أنْ يطبق مقياسين يقيسان الشيء نفسه على المجموعة نفسها أو لو طبق اختباراً واحداً مرتين على مجموعة واحدة فإنّه سيحصل على معلومتين في المجموعة نفسها، ثمّ ستكون العلاقة بين هاتين النتيجتين بمثابة الدالة الإحصائية لنسبة التباين Variance Ratio المعبرة

عن معامل التعميم وذلك على افتراض أنّ النتيجتين تنتميان إلى النطاق نفسه.

وإذا كان معامل التعميم أو معامل الثبات يتأثر بما يوجد في النتائج من خطأ قياسي، فإنه وبلا شك كلما زاد خطأ القياس كلما قل معامل التعميم، وكلما قل خطأ القياس كلما زاد معامل التعميم، لو فرض وأخذ مجموعة من الأفراد اختباراً لعدة مرات ماذا يحدث ؟ سنجد أنّ بعض الأفراد أداؤهم على الاختبار مستقر أو قريب من الاستقرار، في حين سنجد آخرين أداؤهم على الاختبار فيه تباين وفروق كبيرة بين مرة وأخرى، وإنّ الأفراد الذين أداؤهم مستقر ستكون درجاتهم متقاربة ثُمّ سيكون خطأ القياس لديهم قليل، أما من يوجد فروق كبيرة في أدائهم ستكون درجاتهم متباعدة عن بعضها ثُمّ سيكون خطأ القياس لديهم كبير.

أهداف نظرية التعميم:

تهدف هذه النظرية إلى:

1. مناقشة المصادر المتعددة للتباين في الدرجة الخطأ، وتقدير تأثيراتها على الدرجة الحقيقية، ووصف كمية التباين التي تسهم بها هذه المصادر.
2. تقديم الطرائق والأساليب الممكن استخدامها من أجل تقدير الأثر الذي يحدثه كل عامل من هذه العوامل على التباين.
3. زيادة دقة تفسير الاختبار والنتائج المترتبة عليه.

منطلقات نظرية التعميم:

لهذه النظرية منطلقات عدة نُجملها فيما يأتي:

1. عدّ الدرجة على الاختبار التي يحصل عليها المشارك على أنّها نموذج للاحظات شاملة "عامة" (والعمومية أو الشمول في هذه النظرية عبارة عن وصف للأوضاع والظروف التى يكون عليها المفحوص أو المفحوصين في أثناء أداء الاختبار).

2. الدرجة العامة أو الشاملة للفرد، هي الدرجة المتوقعة من بين مجموعة الدرجات المستنتجة من بين مجموعة من الملاحظات، وفي ضوء ذلك يمكن عدّ الدرجة العامة أو الشاملة مشابهة للدرجة الحقيقية وفق مفهوم النظرية التقليدية للقياس.
3. تؤكد هذه النظرية على أنّ هناك مجموعة من النطاقات التي من الممكن أن يشكّل أيّاً منها نطاقاً يتم بناءً عليه تطوير الاختبار أو المقياس، لذا سوف تكون مهمة مطور المقياس هو تحديد النطاق المناسب لعملية القياس مع الأخذ في الاعتبار مجموعة الأبعاد المشكلة للنطاق الذي يحدده مطور المقياس.
4. على مستخدمي هذه النظرية في مجال القياس أن يوظفها لتحقيق هدفه الأول: بناء أدوات القياس (دراسة إمكانية التعميم)، ويرمز له بالحرف (G)، ويتم عن طريقها تقدير مصادر الخطأ "التباين" المرتبطة بعالم الملاحظات المسموح به؛ أما الهدف الثاني: هو من أجل اتخاذ القرارات ويرمز له بالحرف (D) التي تتعلق بالقرارات التي يمكن في ضوئها تعميم النتائج أو الحصول على أفضل تعميم لتقدير التباين في موضوع القياس.

المفاهيم الأساسية لنظرية التعميم:

أشار أبو علام (2001) إلى أنّ نظرية التعميم تعتمد أساساً في بنائها على كل من نظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية)، وعلى تحليل التباين، إلا أنّ بعض عناصر نظرية القياس الكلاسيكية في القياس هي فقط المتضمنة في نظرية التعميم، كما لا تتفق كل عناصر تحليل التباين مع نظرية التعميم، وأنّ قضايا تحليل التباين المتضمنة في نظرية التعميم تختلف عن القضايا التي تستخدم في التصميم التجريبي، وبالتحديد فإن نظرية التعميم تركز على عناصر التباين وتقديرها.

ولعل أهم مظهر وخاصية تكاد تكون فريدة لنظرية التعميم هي في إطارها المفاهيمي، ومن المفاهيم الأساسية لهذه النظرية:

1. النطاق الشامل Universe Domain:

هو جميع درجات مجموعة من الأفراد في اختبار ما في ظروف أو شروط جمع الملاحظات، وبالطبع يمكن أن تنتمي ملاحظات أو قياسات معينة إلى نطاقات شاملة مختلفة.

2. الدرجة العامة أو الشاملة Universe Score:

تعتمد على فكرة تعدد النطاقات الشاملة التي يود صانع القرار تعميم قياساتها عليها، وهي القيمة المتوقعة لدرجاته الملاحظة "Observed Scores" التي يحصل عليها في مختلف المواقف التي تنتهي إلى النطاق الشامل.

مجتمع درجات المفحوص: هي عبارة عن القيم المتوقعة للدرجات التي لاحظناها في جميع مرات الاختبار، وتعد هذه الدرجة مناظرة للدرجات الحقيقية في النظرية الكلاسيكية للقياس.

ومن الجدير بالذكر أن نظرية التعميم تؤكد على أنّ هناك عدد من مجتمعات الدرجات وليس هناك درجة حقيقية واحدة للفرد في الاختبار كما في النظرية الكلاسيكية، وإنما يكون له درجة شاملة.

3. دراسات إمكانية التعميم Generalizability Studies (G):

نحن نهتم في التقديرات والقياس عامة بإمكانية تعميم هذه التقديرات أو القياسات من موقف إلى آخر، ومن عينة من الأفراد إلى عينة أخرى، ودرجات مجموعة من الأفراد في اختبار أو مقياس ما تعد بمثابة عينة من الملاحظات التي يشتمل عليها انطاق شامل يتضمن ظروف أو شروط جمع الملاحظات، وتوفر لنا دراسة التعميم معلومات عن كيفية تقدير مجتمع المفحوصين بدقة كبيرة.

4. معامل إمكانية التعميم Coefficients of Generalizability:

هو النسبة بين تباين الدرجة الشاملة Universe Score إلى تباين الدرجة الملاحظة Observed Scores :

$$\text{معامل التعميم} = \frac{\text{تباين الدرجات الشاملة}}{\text{تباين الدرجات الملاحظة}}$$

ملاحظات:

أ. معامل التعميم يناظر معامل الثبات المستخدم في النظرية التقليدية (الكلاسيكية) للقياس.

ب. للاختبار الواحد عدد كثير من معاملات التعميم وليس معامل واحد، ويتوقف ذلك على الوجوه الذي تدرس في التعميم، فقد يكون معامل التعميم بناء على بعد واحد أو بعدين أو ثلاثة أبعاد أو اربعة أبعاد.

ومثال ذلك: يوضح الجدول الآتي نتائج درجات خمسة أفراد في ثلاثة مواقف قياسية:

جدول نتائج خمسة أفراد في ثلاثة مواقف قياسية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات
المفحوصون	80.60	4	20.150
عمليات القياس	7.47	2	3.735
البواقي (الأخطاء)	16.86	8	2.108

من أجل حساب معامل التعميم لابدّ من حساب تباين درجات الأفراد حسب المعادلة الاتية:

$$ع^2_س = \frac{\text{متوسط مربع الأفراد} - \text{متوسط مربع البواقي}}{\text{عدد مرات القياس أو عدد الملاحظين}}$$

$ع^2_س$= تباين الأفراد

$$ع^2_س = \frac{20.150 - 2.108}{3} = \frac{18.042}{3} = 6.014$$

5. معامل التعميم:

له صور عدة حسب الأبعاد أو الأوجه التي تؤخذ في الاعتبار فقد يكون معامل التعميم:

أ. معامل التعميم وفق بعد واحد:

$$\text{معامل التعميم} = \frac{\text{تباين الأفراد}}{\text{تباين الأفراد + تباين الخطأ}} = \frac{ع^2_س}{ع^2_س + ع^2_خ}$$

$$= \frac{6.014}{6.014 + 2.108} = \frac{6.014}{8.122} = 0.74$$

ب. معامل التعميم لبعدين أو وجهين:

$$\text{معامل التعميم} = \frac{\text{تباين درجات الأفراد}}{\text{تباين درجات الأفراد + تباين الخطأ / عدد مرات القياس التي سيعتمد عليها}}$$

فمثلاً لو أراد الأخصائي أنْ يعمم بناءً على عمليتي قياس اثنين بدلاً من ثلاث مرات كما في المثال السابق، فمعامل التعميم سيكون:

$$= \frac{6.014}{2 / 2.108 + 6.014} = \frac{6.014}{7.068} = 0.85$$

ج. معامل التعميم لثلاثة أبعاد أو أوجه:

بالإضافة إلى تباين الأفراد وتباين مرات القياس يدخل عامل آخر ألا وهو التفاعل بين الأفراد وبين مرات ومواقف القياس المتعددة، وبناءً عليه سيكون معامل التعميم على النحو الآتي:

معامل التعميم = تباين الأفراد / (تباين الأفراد + تباين عمليات القياس + تباين الخطأ)

تباين عمليات القياس = (متوسط مربعات عمليات القياس − متوسط مربعات الخطأ) / عدد المفحوصين

$$= \frac{2.108 - 3.735}{5} = 0.325$$

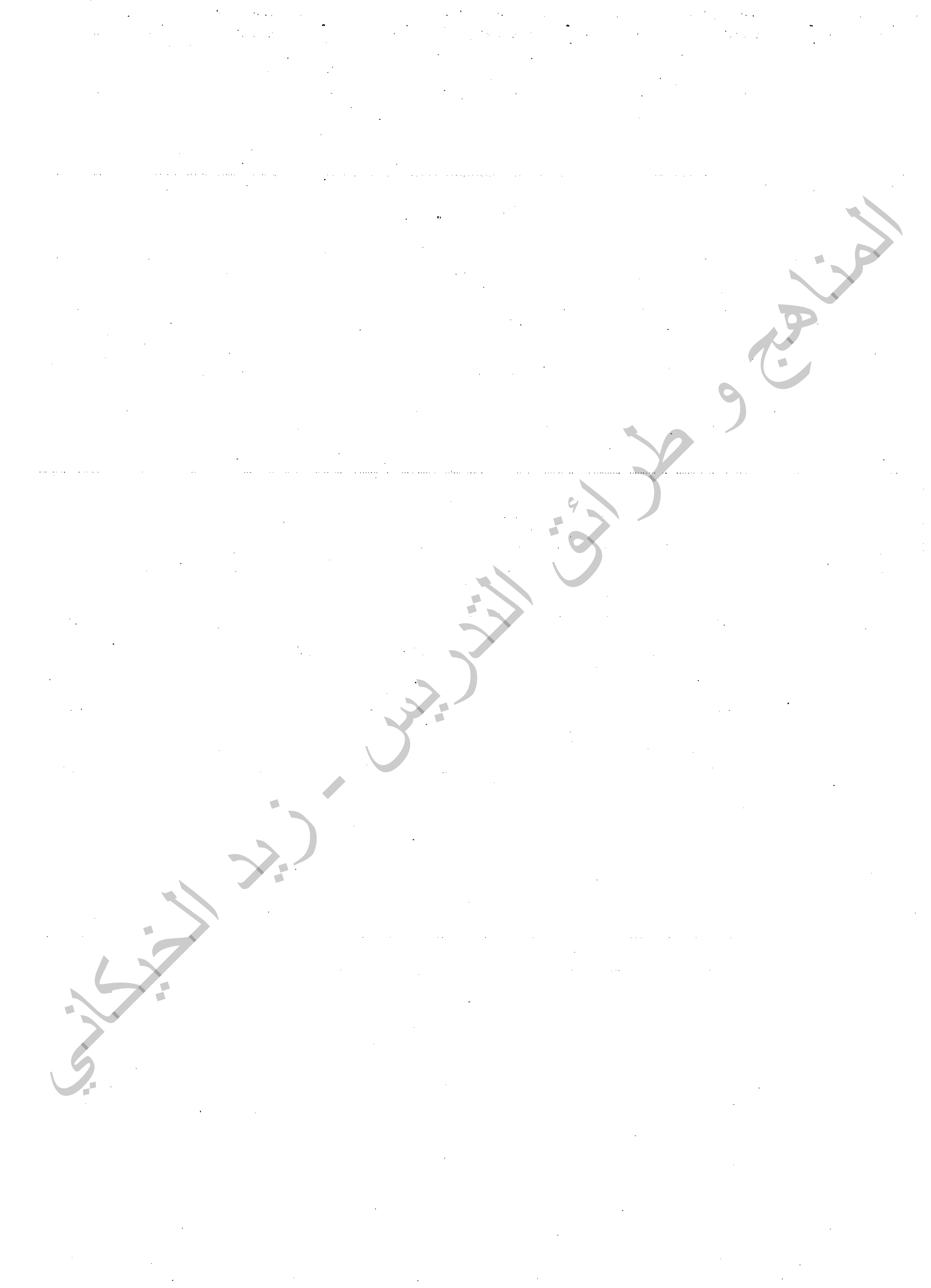
إذن معامل التعميم $= \frac{6.014}{2.108 + 0.325 + 6.014} = \frac{6.014}{8.447} = 0.71$

4. معامل التعميم لأربعة أوجه:

لو افترضنا في البيانات السابقة أنّه بدلاً من عمليات القياس المتعددة يوجد ملاحظة من ثلاثة ملاحظين وطلب من الملاحظين إعطاء تقديرات متعددة لكل مفحوص، فسيكون معامل التعميم بناءً عليه:

معامل التعميم = تباين الأفراد / (تباين الأفراد + (تباين المحكمين + تباين الخطأ) / عدد المحكمين)

$$= \frac{6.014}{3 / (2.108 + 0.325) + 6.014} = \frac{6.014}{6.825} = 0.88$$



الفصل الثالث



اتجاهات حديثة

في التقويم التربوي

New Trends in Educational Assessment







الفصل الثالث

اتجاهات حديثة في التقويم التربوي

New Trends in Educational Assessment

مقدمة:

يعد التقويم من أهم البرامج التربوية التي تؤثر في تشكيل الأنموذج التربوي ورفع كفايته وفاعليته، ويتطلب التعلم النوعي المنشود للخروج من الجمود التعليمي القائم على التلقين وحفظ المعلومات واسترجاعها إلى حيوية التعلم الناتج عن الاستكشاف والبحث والتحليل والتعليل وحل المشكلات توظيف استراتيجيات وأدوات تقويم داعمة للاختبارات المدرسية؛ فالتقويم جزء عضوي من نسيج النظام التعليمي، فعن طريقه يتم الوقوف على مدى تحقيق أهداف النظام التعليمي ويقدم تغذية راجعة مستمرة تسهم في تعديل النظام وتطويره وتزيد من كفاءته ومن نوعية مخرجاتها وجودتها، ويعتمد ذلك على جودة وسائل القياس والتقويم التي تساعد في اتخاذ قرارات موضوعية بناءً على أُسس علمية.(الزهيري،2015).

ويعد التقويم عنصراً أساسياً في منظومة العملية التعليمية، ويؤدي دوراً فاعلاً في إنجاحها بما يحدثه من توازن وتكامل بين عناصرها المختلفة من تعديل أو تكيف أو تصويب في ضوء البيانات والمعلومات والأحكام التي تنشأ عنها، ويعد تقويم نتائج التعلم (المعرفية، والمهارية، والوجدانية) جزءٌ أساسي في التعليم والتعلم، ويربطها معاً في مراحلها جميعا لتوفير تغذية راجعة بقصد التحسين وذلك لتحديد مقدار ما يتحقق من الأهداف التعليمية، وتعزيز عناصر القوة ومعالجة عناصر الضعف بما يحقق الغايات المنشودة.(علي،2017،ص369).

نشأة مفهوم التقويم التربوي:

مرّت عملية التقويم بمراحل تاريخية مختلفة، وتطورات وسائلها بتطور حياة الإنسان، ففي العصور القديمة استخدام الإنسان التقويم بإصدار نوعٍ من الأحكام على الظواهر البيئة، والناس الذين يعيشون معهم، فكان يدرك أنّ فلاناً من الناس قوي وآخر ضعيف، وقد ذكرت كلمة التقويم مرة واحدة في القرآن الكريم، قال تعالى:﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾ {التِّين:4} بمعنى أعدل ما يكون، وأيضاً تأتي بمعنى الاستقامة. (دعمس،2007).

وجاءت لفظة التقويم أيضاً في مشتقات عدة ومنها في سورة الإسراء من قولهِ تعالى ﴿إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِلَّتِي هِيَ أَقْوَمُ﴾ (من الآية: 9) بمعنى (أصوب) كما ذكر الطبري، وفي سورة النساء في قولهِ تعال: ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُونُوا قَوَّامِينَ بِالقِسْطِ﴾ (من الآية: 135) أي كونوا مجتهدين في إقامة العدل والاستقامة.

وجاء في خطبة أبي بكر الصديق ﷺ بعد أن بايعه الناس بالخلافة بعد وفاة الرسول ﷺ إذ قال: (**أما بعد: أيها الناس فإنّي قد وليت عليكم ولست بخيركم، فإن أحسنت فأعينوني، وإن أسأت فقوموني**) (ابن قتيبة، 1986: 234/2) (الحميري، 1990: 369/4).

وأول محاولة تقويمية كانت في الصين قبل أربعة آلاف سنة قبل الميلاد، إذ استخدمها أحد أباطرة الصين نوعاً من اختبارات الكفاءة وذلك لاختبار موظفيه، وكان يطبقها كل أربعة أشهر، ولكن لم تكن طريقة الاختبار واضحة (لعدم توافر المعلومات الكثيرة) ولكن هذه الطريقة أصبحت أوضح بعد ألف سنة من ذلك التأريخ، إذ كانت تجري اختبارات العمل في الميادين التي تتطلب درجة من الكفاءة في الموسيقى والكتابة والرياضيات والهندسة، وكانت تجري هذه الاختبارات للمتقدمين لشغل وظائف رسمية في الدولة والناجح في هذه

الاختبارات يُعين في الوظيفة التي تلاءم مستواه العلمي، وكانت ميزت هذه الاختبارات أنّها تحريرية.(مجيد،2011).

أما في المجتمع اليوناني فكان المعلمون أمثال سقراط وأفلاطون وغيرهم يستعملون وسائل تقويمية متعددة لكونها جزء لا يتجزأ من عملية التعلّم.

وأنّ التقويم قديم قدم أول محاولة بدأها ألإنسان لتعلم الأشياء مع بني جنسه، فكان الإنسان القديم يعتمد على المحاولة والخطأ (التجربة العشوائية) في تعلّمه، واستطاع أن يقوّم سلوكه على أساس نتائج هذا السلوك، ونجد أنّ معلم الحرفة أو الصنعة في المجتمعات البدائية القديمة كان يمارس عملية التقويم عندما يقوم بإصدار حكم على مدى إتقان المتعلم أداء عمل مهاري معين ومدى نجاحه في ذلك العمل، إذ كان التقويم يقوم على أساس التسميع الشفهي، لأنّ الهدف من التعليم في ذلك الوقت هو تدريب المتعلّم على حفظ الحقائق أو المقطوعات الأدبية واسترجاعها، وكان من الطبيعي أن يكون التقويم من هذا النوع لعدم توفر المواد الكتابية.

وقد عرف العرب التقويم قبل الإسلام وبعده، فكان(سوق عكاظ) خير دليل على معرفتهم بأسس التقويم، فكانت تعقد الجلسات والندوات التي تعرض فيها فنون الشعر والعلم والأدب، ثم يتم الحكم على هذه الفنون وفق معايير يفترض وجودها في النص الجيد.

وفي أوربا ظهرت أول بادرة للتقويم في بريطانيا عام (1864م) على يد جورج فيشر (J.Fisher) عندما قام بتأليف كتابه (الميزان) إذ يعد أول من أدخل الاختبارات المقننة في عملية التعلّم، فاستطاع عن طريق الاختبارات التي وضعها معرفة مستوى التلاميذ، وتصنيفها لا في المادة الدراسية الواحدة فحسب بل في كل المواد، وتضمن هذا الكتاب مقياساً للكتابة اليدوية ومقياساً للقراءة الهجائية ومجموعة من الأسئلة في علوم الرياضيات والرسم والعلوم التطبيقية،

وجاء بعد فيشر العالم الإنكليزي فرانسيس جالتون (F.Galton) حين أكد مبدأ الفروق الفردية بين الأفراد وأثبت ذلك بالطرائق الإحصائية.

أما في الولايات المتحدة الأمريكية فإنّ أول محاولة للتقويم بدأت عام (1845م) عندما نادى (هورسمان Houresman) بضرورة إدخال الإصلاحات على الأسلوب السائد في تقويم التلاميذ، وتطوّر التقويم في نهاية القرن التاسع عشر بتركيز العالم (جيمس كاتل J.Catel) على القدرات العقلية وارتباطها بالقدرات الذكائية عند الأفراد، وطور عدة أنواع من الاختبارات لاستعمالها في دراسات مقارنة في قدرات التلاميذ التعليمية.

وفي أوائل القرن العشرين ظهر حدثٌ هامٌ عندما قام بينية (BINET) وزميله سيمون، بوضع أول اختبار للذكاء عام (1905م)، وكان لهذا الحدث الأثر الكبير في تطوير القياس والتقويم التربوي، إذ فتح الباب أمام الباحثين والعلماء لبناء العديد من أدوات القياس والتقويم، وقد رافقت حركة التطور هذه ظهور العديد من النظريات والأساليب التي تدور في موضوعات مختلفة مثل:(الصدق والثبات وغيرها)، وفي العقد الرابع من القرن العشرين ظهرت حركة التقويم التربوي، وأخذ بعض الباحثين يُفضّل استخدام فكرة التقويم التربوي بدلاً من القياس التربوي بسبب أنّ التقويم أكثر شمولاً، وبعد الحرب العالمية الثانية ظهر علم الإحصاء الوصفي والاستدلالي الذي أثر في تطور القياس والتقويم التربوي وجعله أكثر دقة وعملية وشمولاً، ويمكن أنْ نلخص عملية تطور القياس والتقويم التربوي بمقولة (ثورندايك Thorndike) المشهورة: ((أنّ القياس في العصور القديمة يمثل ظاهرة وفي العصور الوسطى يمثل طريقة وفي العصور الحديثة يمثل علم قائم بذاته)).

مفهوم التقويم التربوي Concept Educational Evaluation:

تتنوع المعاني التي يشير إليها هذا المفهوم:

التقويم في اللغة: من قوّم أي صحح وأزال العوج، وقوّم السلعة بمعنى سعرّها.

عرّفه أبن منظور: على انه قيمة الشيء.

وأجاز مجمع اللغة العربية في القاهرة أن يقال: "قيّمت" الشيء تقييماً بمعنى حددت قيمته وقدره، وذلك للتفرقة أو إزالة اللبس بين هذا اللفظ وبين "قوّمته" بمعنى طوّرته وعدلته وجعلته قويماً أو مستقيماً، وهذا يعني أن التقويم يتضمن في ثناياه الحكم على الشيء، ويتجاوز حدود هذا الحكم إلى التحسين والتطوير. وفي هذا يقول الخليفة (عمر بن الخطاب)(ﷺ): "من رأى منكم في اعوجاجاً فليقوّمه".(الكبيسي،2007).

والتقويم في معجمات اللغة لفظ مشتق من الفعل " قوّم " وقوّم الشيء بمعنى، قدّره، ووزنه وحكم قيمته وعدّله. والتقويم بهذا المعنى يعني بيان قيمة الشيء، وتصحيح ما أعوج، وهناك فرق بين التقييم والتقويم، فالتقويم أشمل وأعم من التقييم الذي يتوقف عند مجرد إصدار حكم على قيمة الأشياء، بينما يتضمن مفهوم التقويم إضافة إلى إصدار الحكم، عملية تعديل وتصحيح الأشياء التي تصدر بشأنها الأحكام.(الكناني وجابر،2000).

التعريف العلمي: لقد عرّفت دائرة المعارف للبحث التربوي التقويم على أنه: اصطلاح حديث العهد بالتعليم أدخل لتحديد مفهوم أكثر شمولاً من ذلك المفهوم الذي كان يستعمل في الاختبارات التقليدية والامتحانات التي يجري القياس فيها، للتأكد من تحصيل المادة الدراسية أو معرفة المهارات والقدرات الخاصة، ويركز المفهوم الشامل على قياس التغيرات المختلفة للشخصية والأهداف الكبرى للعملية التعليمية، ولم يعد مقصوراً على مجرد تحصيل المادة العلمية، بل تعداه إلى قياس الاستعدادات والميول والمثل العليا

وطرائق التفكير وتكوين العادات والتكيف الشخصي والاجتماعي. (دندش،2003).

والتقويم كما يراه متخصصون تربويون بأنّه عملية مستمرة ضرورية يقصد منها تحقيق أهداف التدريس والطرائق والمناهج والوسائل التعليمية المستعملة لمعرفة مدى كفايتها، وهو يتضمن أيضاً جمع المعلومات وتصنيف البيانات وتحليلها وتفسيرها أو المعلومات الكمية والكيفية المتعلقة بظاهرة أو موقف أو سلوك بقصد استعمالها في إصدار أحكام.(الموسوي،2004).

ويقصد بالتقويم معرفة مدى النجاح في تحقيق أهداف العملية التربوية بكامل عناصرها، وبيان نقاط الضعف والقوة في الوسائل التي استعملت هذه الأهداف من أجل العمل على تطويرها وتحسينها وإصلاح أي اعوجاج يعوق هذه الأهداف.

أما مفهوم التقويم في التربية: فيقصد به الحكم على الطلبة في ضوء اقترابهم أو بعدهم عن المستوى المطلوب من النمو العقلي والجسدي والاجتماعي والوجداني والتحصيلي، وهو الوسيلة التي يتثبت بها المعلم من تحقيق الأهداف التربوية التي وضع من أجلها المنهج المدرسي أو الكتاب التعليمي لتعديل سلوك المتعلمين، ونتيجة لما اكتسبوه من مهارات واتجاهات لمواجهة مشكلات الحياة العلمية وغير العلمية.(الدليمي والهاشمي،2008).

والتقويم يعني اختبار تحصيل الطلبة باستعمال أدوات معيارية مع التركيز على أهداف أداء الطالب، حتى تكون عملية الاختبار أكثر تحديداً، للوقوف على نوعية أو جودة التدريس ومدى ملائمة المنهج لقدرات الطلبة وتقدم حركة الإصلاح.

والتقويم يعني أيضاً عملية الحصول على معلومات تستعمل في اتخاذ قرارات تربوية في الطالب، وفي تقديم تغذية راجعة توضح مدى تقدم الطلاب

ونواحي الضعف والقوة والحكم على الفاعلية التدريسية والكفاية المنهجية والدلالة على حكمتها أو شرعيتها العلمية.(الزهيري،2015).

وهناك أهدافٌ تنظيمية للتقويم وهي:

1. الحصول على المعلومات اللازمة لتوجيه الطلبة علمياً أو مهنياً.
2. الحصول على معلومات عن مدى كفاية المدرس في طريقة تدريسه وأسلوبه.
3. قياس كفاية أجهزة المدرسة ووسائلها وبيان نواحي القصور فيها.

لانّ التقويم يمثل جزءاً أساسياً من النسق أو النظام التربوي، والعلاقة أساسية بينه وبين مقومات العملية التعليمية وتتضمن الأهداف العامة السلوكية والتدريس ومحتواه ومستواه ونوع التعليم والتقويم والوسائل المتبعة لتحقيق هذه الأهداف.

وهذا يبين أنّ لعملية التقويم أثرٌ مهمٌ في الحكم على مدى إمكانية تحقيق الأهداف التربوية، ومدى ملائمة المحتوى الدراسي، ومدى جودة الطرائق التدريسية، والأنشطة، وأساليب التقويم، وهو بذلك له مكانة بارزة وجديرة بالبحث والدراسة والتحليل لكشف جوانب القوة والضعف في العملية التعليمية، ثُمّ دعم مواطن القوى ومعالجة مواطن الضعف باتجاه تطوير العملية التربوية بشكل عام.

ويسهم التقويم في معرفة مدى فاعلية الوسائل المتقدمة في تنفيذ برامج الإعداد وملاحظة النواحي التي يمكن أنْ تكون فيها تلك البرامج فعّالة، والنواحي التي تتطلب تعديلاً وتطويراً.

إذن فالتقويم ركن أساسي من أركان العملية التعليمية، فهو يسبقها ويلازمها ويتابعها من أجل دراسة واقعها، وبحث مشكلاتها، ورسم الخطوط اللازمة لتطويرها تحقيقاً للأهداف المنشودة منها .

والتقويم هو الوسيلة التي تسعفنا في الحكم على فاعلية عملية التعليم بعناصرها، ومكوناتها المختلفة، ويلعب دوراً رئيساً في توفير معلومات دقيقة يتعرف منها القادة التربويون مدى فاعلية العملية، بغية اتخاذ القرارات المناسبة التي تتناول التعديل، والتحسين، والتجديد، والتطوير في الجهاز التعليمي.

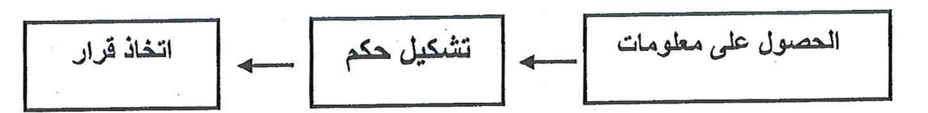
يعد التقويم جزءاً من العملية التعليمية، ومعياراً أساسياً يعتمد عليه في إصدار الحكم عليها وفق معايير ومحكات معينة، وأنّه يشكّل المرحلة الأخيرة من تلك العملية، ونقطة البداية لتعلم جديد أو لاحق، فضلاً عن ذلك فهو يشير إلى مواطن الضعف والقوة في تلك العملية.

والتقويم التربوي عملية مقصودة ومنظمة تهدف إلى جمع البيانات والمعلومات عن جوانب العملية التعليمية بهدف تحديد جوانب القوة لتدعيمها وجوانب الضعف لعلاجها، فهو يتم على خطوات متتالية وهو عملية تشخيصية وعلاجية شاملة ومستمرة.

وعملية التقويم في مجال التربية والتعليم عملية قديمة وجديدة في الوقت نفسه، فهي قديمة من حيث ممارسة الإنسان لها منذ أن عرف التعليم، وهي جديدة من حيث مدلولها وأساليبها وطرقها ومعناها وقواعدها وأدواتها، ومن حيث اهتمامها بمعرفة مدى نمو الطالب في أبعاد شخصيته المختلفة أكثر من اهتمامها بالحفظ واسترجاع المعلومات، والتقويم هو تقرير مدى العلاقة بين مستوى التحصيل وبين الأهداف.

فالتقويم التربوي هو عملية منهجية منظمة ومخططة تتضمن إصدار الأحكام على السلوك أو الفكر أو الوجدان أو الواقع المقاس وذلك بعد موازنة المواصفات والحقائق لذلك السلوك أو الواقع التي تم التوصل إليها عن طريق القياس مع معيار جرى تحديده بدقة ووضوح لذا تتطلب عملية التقويم إجراء عمليات من القياس لغرض إصدار أحكام على السلوك في ضوء معيار أو هدف

محدد لذا يمكن القول إنّ التقويم عملية لتشكيل حكم معتمداً على جمع المعلومات وتقود إلى اتخاذ قرار كما في الشكل الآتي:



أهمية التقويم في العملية التربوية:

يعد التقويم من العمليات المهمة جداً في العملية التربوية لكل من: المعلم والمتعلم وأولياء الأمور، والهيئات المشرفة على التعليم على حدّ سواء.

المجال الأول: اهمية التقويم للمعلم:

تبدو أهمية التقويم التربوي للمعلم عن طريق:

1. تزويده بتغذية راجعة عن أدائه في مجالات التخطيط والتنفيذ للموقف، فالمعلم يتعرّف على أهمية أهدافه وما تحقق منها وعلى مناسبتها لقدرات المتعلمين وللبيئة التعليمية، كما يتعرف على إتقانه لدوره في الموقف الصفي من حيث الفعاليات والإدارة الصفية، وفي اختيار أساليب التدريس والوسائل التعليمية والتقنيات التربوية.
2. الكشف عن استعدادات المتعلمين وقدراتهم للاستفادة منها في الوصول إلى التعلم المتقن.
3. إعادة ترتيب فقرات المنهج ترتيباً منطقياً لمعالجة نقاط الضعف وإثرائه بالمراجع والمهارات والخبرات الإضافية، وتزويد الأقسام المشرفة على إعداد المنهج بالملاحظات الميدانية عن المنهج والمقررات المدرسية.
4. تحليل نتائج الاختبارات وإجراءات المقارنات بين فئات المتعلمين في الحصة الواحدة أو في المستوى التعليمي الواحد، وقد يكون على مستوى عدد من المؤسسات التعليمية والتربوية.

5. توجيه المتعلمين وإرشادهم إلى ما يصلح لقدراتهم ويستثمرها في تطوير أدائهم وفي تحسين المخرجات التعليمية النهائية.

المجال الثاني: أهمية التقويم للمتعلمين:

تبدو أهمية التقويم التربوي للمتعلمين جلية وواضحة عقن طر:

1. حصولهم على تغذية راجعة عن أدائهم وإتقانهم للمعارف والمهارات والخبرات التي تعلموها وتدربوا عليها.
2. تحديد أولوياتهم في عملية التعلم والتدرب، ليقدموا الأهم على المهم، ثم يأتي من بعده الترف والاستمتاع، فلكل متعلّم أولوياته التي قد لا يحسن ترتيبها وتنظيمها بصورة تصاعدية أو تنازلية.
3. استثارة دافعيتهم للتعلّم، واستثمار قدراتهم واستعداداتهم فيما يزيد من كفاءة عملية التدريس، وتحسين الناتج النهائي.
4. الوقوف على مواطن القوة في أدائهم وخبراتهم لتوظيفها، وعلى مواطن الضعف لمعالجتها بإشراف المعلم المختص، وبالتعاون مع أهل الاختصاص والمهتمين بعملية التدريس والمتعلمين.
5. تطوير المهارات المتنوعة في التعبير والتفكير عن طريق متابعة كتاباتهم ومشاركاتهم في برامج النشاط المدرسي التعزيزي.

المجال الثالث: أهمية التقويم لأولياء الأمور:

إنّ حرص أولياء الأمور على نجاح أبنائهم وتقدمهم، يفوق في كثير من الأحيان حرصهم على نجاح أنفسهم، وأنّ أهمية التقويم لأولياء الأمور تظهر عن طريق:

1. تزويدهم بالملاحظات التي تهمهم في بناء شخصيات أبنائهم بناءً متكاملاً في الجوانب المتنوعة بصورة كاملة عقلياً وجسمياً واجتماعياً ونفسياً.
2. يمكنهم من الإسهام بصورة تشاركية مع المدرسة في تحسين الناتج التحصيلي لأبنائهم بتوثيق الصلات بين الطرفين، المدرسة والأسرة، وبتنظيم الأدوار وتنسيقها فيما يعود على أبنائهم بالخير.

3. الإسهام في فهم بعض السلوكيات الشاذة أو غير المنسجمة مع المعايير الاجتماعية السائدة في الأسرة، أو في المدرسة، رغبةً في إعادة التوازن إلى سلوك المتعلمين وتحسين درجة تكيفهم مع البيئة الاجتماعية.
4. منح الثقة بحسن أدائهم في عملية التربية لأبنائهم، في الأسرة والمجتمع، وفي حسن رسم الخطط العامة المستقبلية لهم.

المجال الرابع: أهمية التقويم للإدارة المدرسية والهيئات المشرفة على التعليم:

1. الحصول على تغذية راجعة مناسبة للنظام التعليمي، من حيث الهيئآت والمؤسسات بصورة عامة لتحسين الأداء وتطويره.
2. الوقوف على المنهاج والمقررات المدرسية، لتحقيق الأهداف التربوية والتعليمية والسلوكية المخطط لها، وإحداث التغييرات المناسبة لها.
3. إعادة النظر في السياسات التعليمية والتربوية بما ينسجم مع فلسفة التربية ومرتكزاتها العامة.
4. إجراء البحوث الإجرائية والعلمية لمعالجة الظواهر الاجتماعية في مجتمع المدرسة لتقديم الحلول المناسبة لمعالجتها، وتعميم النتائج على البيئات التعليمية المماثلة، وتحفيز الآخرين على الاقتداء بهم.
5. إحداث الانسجام بين حاجات السوق المحلية من المهارات والخبرات وبين المعارف والمهارات في المدرسة، وتوظيفها في الحياة وجعل التعليم ذا معنى.

أهداف التقويم التربوي:

ذكرت الحريري (2008) أنّ التقويم التربوي يهدف بشكل أساسي إلى إعادة النظر وتصحيح المسار من أجل التطوير والتحسين لنواتج ما يتم تقويمه، ويتفرع عن هذا الهدف الرئيس أهداف فرعية خاصة بعملية التقويم هي:

1. معرفة مدى تحقق الأهداف المرسومة لبرنامج محدد.
2. الكشف عن مدى فاعلية عضو هيئة التدريس في تقديم مادة التعلم.
3. التحقق من مدى ملائمة المنهج المدرسي للمرحلة العمرية والنمائية للطلبة.
4. إرسال تقارير لأولياء الأمور في مدى تقدّم أبنائهم.

5. توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ قرارات مختلفة مثل: ترفيع الطلبة، وتصنيفهم في مجموعات، وتشخيص جوانب القوة والضعف، واختيار مجموعة من الطلبة لتكليفهم بمهمات محددة.
6. معرفة جوانب القصور والمعوقات في المؤسسة التعليمية والقضاء على الظاهر السلبية، والعمل على تذليل الصعوبات بعد تشخيصها.
7. تحفيز إدارة المؤسسة التعليمية على بذل مزيد من العمل، وتحفيز عضو هيئة التدريس على النمو المهني، والطالب المتعلم على التعلم.
8. الكشف عن حاجات الطلبة وميولهم وقدراتهم واستعداداتهم ورغباتهم.
9. معرفة اتجاهات الطلبة.
10. معرفة نوع العادات والمهارات التي تكونت لدى الطلبة ومدى استفادتهم منها في حياتهم.
11. توجيه الطلبة إلى أوجه النشاط المناسبة لقدراتهم وميولهم واستعداداتهم واتجاهاتهم.
12. معرفة مدى فهم الطلبة لما درسوه من حقائق ومعلومات، ومدى قدرتهم على الاستفادة من هذه المعلومات في حياتهم.
13. تحديد متطلبات نمو المتعلمين الشخصي (عقلياً، ومهارياً، ووجدانياً).
14. الحكم على مدى ثقافة أفراد المجتمع وتحديد مدى امتلاكهم للحد الأدنى من أساسيات العلم والتكنولوجيا واتجاهاتهم العلمية.
15. تمكين التربويين من ربط البرامج التعليمية للمراحل والمستويات التعليمية المختلفة رأسياً وأفقياً وتنظيم الخبرات التعليمية لهذه البرامج منطقياً بما يتناسب مع خصائص نمو المتعلمين.

خصائص التقويم التربوي الجيد:

من أهم خصائص التقويم التربوي الجيد:

1. التناسق مع الأهداف:

من الضرورة أن تسير عملية التقويم مع مفهوم المنهج وفلسفته وأهدافه، فإذا كان المنهج يهدف إلى مساعدة المتعلم في كل جانب من جوانب النمو، والتدريب على التفكير وحل المشكلات وجب أن يتجه إلى قياس هذه النواحي.

2. الاستمرارية:

ينبغي أنْ يسير التقويم جنباً إلى جنب مع التعليم من بدايته إلى نهايته، فيبدأ منذ تحديد الأهداف ووضع الخطط ويستمر مع التنفيذ ممتداً إلى جميع أوجه النشاط المختلفة في المدرسة وإلى أعمال المدرسين حتى يمكن تحديد نواحي الضعف والقوة في الجوانب المراد تقويمها، ويكون هناك متسع من الوقت للعمل على تلافي نواحي الضعف والتغلب على الصعوبات.

3. التكامل:

إنّ الوسائل المختلفة والمتنوعة للتقويم تعمل لغرض واحد، والتكامل فيما بينها يعطينا صورة واضحة ودقيقة عن الموضوع أو الفرد المراد تقويمه وهذا عكس ما كان يتم في الماضي إذ كانت النظرة إلى الموضوعات أو المشكلات نظرة جزئية أي من جانب واحد وعندما يحدث تكامل وتنسيق بين وسائل التقويم فإنها تعطينا في النهاية صورة واضحة عن مدى نمو الفرد من جميع النواحي.

4. التعاون:

يفضل أنْ لا ينفرد بالتقويم شخص واحد، فتقويم المعلم ليس محصوراً على المدير أو المشرف التربوي فقط، بل هو ناتج لتقويم المدير والمشرف والمعلم الأول والمتعلمين أنفسهم، وتقويم المتعلم يفضل أن يشترك فيه المتعلم والمعلم والآباء من أفراد المجتمع المحيط بالمدرسة، فمثلاً عند تقويم كتاب معين فمن

الضروري أيضاً أنْ يشترك فيه المتعلمون والمعلمون والمشرفون وأولياء الأمور ورجال التربية وعلم النفس.

5. أن يبنى التقويم على أساس علمي:

يفضل أن تكون الأدوات التي تستعمل في التقويم صادقة وثابتة وموضوعية قدر الإمكان لأنّ الغرض منها إعطاء بيانات دقيقة ومعلومات صادقة عن الحالة أو الموضوع المراد قياسه أو تقويمه وأن تكون متنوعة، وهذا يستلزم أكبر عدد ممكن من الوسائل مثل الاختبارات والمقابلات الاجتماعية ودراسة الحالات...الخ، فعند استعمال الاختبارات مثلاً يطلب استعمال كافة الاختبارات التحريرية والشفهية والموضوعية والقدرات، ولاستعمال طريقة الملاحظة يتطلب القيام بها في أوقات ومجالات مختلفة وبعدة أفراد وصولاً إلى معلومات دقيقة وصادقة.

6. أن يكون التقويم اقتصادياً:

بمعنى يكون اقتصادياً في الوقت والجهد والتكاليف، فالوقت يفضل ألا يُضّيع المعلم جزءاً من وقته في إعداد نتائج الاختبارات وإجرائها وتصحيحها ورصدها، لأنّ ذلك سيصرفه عن الأعمال الرئيسة المطلوبة، أما الجهد، فلا يرهق المعلم المتعلمين بالاختبارات المتتالية والواجبات المنزلية التي تبعدهم عن الاستذكار أو الاطلاع الخارجي أو النشاط الاجتماعي أو الرياضي فيصاب المتعلّم بالملل ويكره الدراسة وينفر منها ولهذا كله أثره على تعليمه وتربيته، أما التكاليف، فمن الواجب ألا يكون هناك مغالاة في الإنفاق على عملية التقويم حتى لا تكون عبئاً على الميزانية المخصصة للتعليم.

7. أنْ تكون أدواته صالحة:

بمعنى أنْ التقويم الصحيح يتوقف على صلاح أدوات التقويم، وأنْ تقيس ما يقصد منها، بمعنى أنْ لا تقيس القدرة على الحفظ إذا وضعناها لتقيس قدرة

المتعلم على حل المشكلات مثلاً، وأنْ تقيس كل ناحية على حدة حتى يسهل تشخيص النواحي وتفسيرها بعد ذلك وأنْ تغطي كل ما يراد قياسه.

أسس التقويم التربوي:

أصبح التقويم على حداثته في مجال التربية والتعليم من الأمور الراسخة للتربية والعاملين فيها، وقد أصبحت له أسس ثابتة تجب مراعاتها عند القيام به، وأهم هذه الأسس الآتي :

1. من البديهي أنْ يتم التقويم في ضوء الأهداف التي وضعت للتعليم منذ البداية، ومن هنا فإن القائمين على أمر التقويم يجب أنْ يتم تقويمهم لمن يريدون تقويمه في ضوء تلك الأهداف، سواء كان التقويم منصباً على أداء المعلم، أو على المناهج وتطويرها ...إلخ.
2. التقويم في جزء منه عبارة عن عملية تشخيصية يحاول القائمون بها أن يبينوا مواطن القوة، والضعف فيما يقومون به، وهذه العمليات التشخيصية تحتاج إلى الدقة، والموضوعية، لأنّه على ضوء نتائجها ستوضع برامج للعلاج والتصحيح .
3. لا تقتصر عملية التقويم التربوي على المشرفين التربويين فقط، ولكن الواقع يؤكد أنّها عملية يشترك فيها جميع من تمسهم قضية التعليم اشتراكاً متعاوناً فيما بينهم بدءاً بالمسؤولين عن السياسة التعليمية، وانتهاء بالتلميذ، ومروراً بخبراء المناهج والمشرفين التربويين ومديري المدارس وإدارتيها .
4. من أسس التقويم الهامة شمولية عملية التقويم بمعنى أنّه إذا أريد تقويم بعض الكتب المدرسية فإنّه يجب أنْ يكون هذا التقويم مشتملاً على مستوى هذه الكتب، ومدى مناسبتها للطلاب الذين وضعت لهم، وكذا مناسبة ما فيها من معلومات وما تحتوي عليه من توجيهات ... إلخ .
5. التقويم عملية مستمرة أيْ لا تتم دفعة واحدة كما هو الحال في بعض الامتحانات التي نحكم عن طريقها على الطلاب نجاحاً أو رسوباً، وهدف

التقويم المستمر هو الحكم على مدى التقدم الذي يحرزه الطلاب في ضوء برنامج دراسي معين، ومعرفة مدى ما تحقق من أهداف هذا البرنامج، ومدى السرعة التي تم بها .

6. عند تقويم الطلاب ينبغي أنْ يكون واضحاً في أذهان القائمين على عملية التقويم، وأنّ عنصر الفروق الفردية عنصر جوهري لا بد من مراعاته، فليس معنى وجود الطلاب في حجرة دراسية واحدة أنّهم متساوون في كلّ شيء، فتقويم الطالب يتم في ضوء تقدمه هو لا في ضوء تقدم زملائه.
7. من المسلمات أنْ التقويم وعملياته كلها رغم ما قد يصاحبها من اهتمامات لا تتعدى أنْ يكون وسيلة للكشف عن نواحي النقص، أو الضعف بقصد علاجها، وتلافيها فلا يجب أنْ يكون هدفا لذاته.(مصطفى وآخرون،2007).
8 . ينبغي على القائمين بعملية التقويم أنْ يتأكدوا من سلامة آلياتهم المستخدمة فيه، بحيث تقيس ما وضعت لقياسه، وأن تبتعد عن النواحي الذاتية قدر المستطاع فلا يتأثر المعلم عند تقويمه لطلابه بأحاسيسه الشخصية .
9. أنْ يترك التقويم أثراً طيباً في نفس الطالب، وذلك عن طريق تعاونه مع معلمه في عملية التقويم خاصة إذا شعر الطالب أنّ معلمه يقف منه موقف المرشد الناصح، وليس موقد الناقد الباحث عن العيوب والأخطاء .
10. مراعاة تنوع آليات التقويم، فكلما تنوعت هذه الآليات أو الأدوات زادت معلومتنا عن المجال الذي نقومه، فعند تقويم الطالب يجب ألا نقتصر على اختبارات المقال فقط، إذ إن هناك اختبارات تحصيلية متنوعة مثل اختبار المزاوجة بين الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، وتكملة الفراغ .. إلخ.

المبادئ العامة للتقويم التربوي:

إنّ التقويم جزءٌ من عملية شاملة تسعى إلى تحقيق الأهداف التربوية المرغوبة؛ ليأخذ التقويم فاعليته فلابد له أن يستند إلى المبادئ الآتية:

1. ضرورة تحديد الهدف من التقويم أولاً.

2. يفضل اختيار التقويم في ضوء الأهداف التي تخدمها، التي تتصف بالدقة والموضوعية.
3. ضرورة أنْ تتعدد إجراءات التقويم وأساليبه، لأنّ قياس التحصيل الدراسي للطلبة كونه وسيلةً واحدةً شيء غير مرغوب فيه ولا يعطي نتائج دقيقة.
4. ضرورة أنْ يمتلك المدرس معرفة وخبرة ومهارة بوسائل التقويم، من حيث ميزاتها وعيوبها، كي يتجاوزها للوصول إلى نتائج دقيقة وتفسيرات موضوعية لها.
5. التقويم وسيلة وليس غاية، لأنّ الغاية تتمثل في الحصول على معلومات يمكن عن طريقها إصدار قرارات تطور العملية التربوية، وتساعد في تجاوز الأخطاء والسلبيات، وتعزز من الجوانب الايجابية.
6. أنْ يكون التقويم شاملاً لكل أنواع الأهداف ومستوياته التي تتناول نمو الطالب.
7. يفضل أنْ تكون عملية التقويم عملية مشتركة بين الأطراف المعنية بالتقويم، وان تكون مستمرة.
8. أن يكون التقويم اقتصادياً في الوقت والجهد والمال قدر الإمكان.

وظائف التقويم التربوي:

يؤدي التقويم التربوي وظائف كثيرة في العملية التعليمة، ومن أهم هذه الوظائف:

أولاً: الوظائف التعليمية:

ذكر عثمان (2011) أنّ التقويم يؤدي وظائف متعددة في العملية التعليمية، هي:

1. يساعد في تطوير المواد الدراسية، وتحقيق الأهداف التربوية ووضوحها ودقتها وترتيبها .

2. الحكم على قيمة الأهداف التعليمية التي تتبناها المدرسة والتأكد من مراعاتها لخصائص الفرد المتعلم وطبيعته وفلسفة المجتمع وحاجاته وطبيعة المادة الدراسية.
3. التقويم يساعد المعلم في تشخيص نواحي القوة والضعف في نشاطات التعليم والتعلم، ممّا يساعد في علاج نواحي القصور وعدم تكرارها .
4. يساعد التقويم في التعرّف على مدى جودة تطبيق المنهج، وكفاية الإمكانات البشرية والمادية لتطبيق المنهج، والفروق الفردية بين المتعلمين، ويساعد الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة.
5. يوفر التقويم المعلومات والأحكام اللازمة لعملية تطوير المنهج على أُسس سليمة ومنطقية، ممّا يساعد على زيادة فاعلية المناهج الدراسية والقدرة على اتخاذ القرارات المتعلقة بتطويرها .
6. إعطاء المتعلمين قدراً من التعزيز والإثابة بقصد زيادة الدافعية لديهم لمزيد من التعلم والاكتشاف.

ثانياً: الوظائف التنظيمية:

من وظائف التقويم التنظيمية هي:

1. الحصول على المعلومات اللازمة لتوجيه الطلبة علمياً ومهنياً.
2. الحصول على معلومات عن مدى كفاية المعلم في طريقة تدريسه وأسلوبه.
3. قياس كفاية أجهزة المؤسسة التربوية ووسائلها، وبيان نواحي القصور فيها.
4. التقويم يمثل جزءاً أساسياً من النسق أو النظام التربوي والعلاقة أساسية بين التقويم ومقومات العملية التعليمية.

وقد حدد كرونباخ (Cronbach,1973) ثلاث وظائف للتقويم، هي:

1. **تحسين القرارات:** وذلك بتحديد أساليب التعليم وأدواته والطرائق التي يمكن عبرها تحقيق التغيير المطلوب.

2. **اتخاذ القرارات الخاصة بالأفراد:** ويتم ذلك بالتعرّف على حاجات الطلبة لغرض تخطيط البرنامج الذي يتناسب معهم، والحكم على كفاءة الطلبة للتعرّف على جوانب القوة والضعف لديهم.

3. **النظام الإداري:** وذلك بالحكم على مدى كفاءة النظام الإداري المتبع في المؤسسة التربوية وكفاءة العاملين فيها.

وحدد عاشور وعبد الرحيم (2004) وظائف التقويم بما يأتي:

1. **توجيه الطلبة إلى نواحي التقدم التي أحرزوها:** إذ تتمثل أكبر نتائج التقويم أهمية ما يحدث مع الطالب نفسه، والذي يحتاج أنْ يدرك طبيعة المادة الدراسية المطلوب تعلمها.

2. **تحديد نقطة البداية عند الطلبة:** إذ ينبغي على أيّ برنامج تربوي يرفع شعار استمرارية التقدم والنمو، أنْ يحقق من نقطة البداية عند الطلبة.

3. **تنقيح المنهج أو مراجعته:** للعملية التقويمية وظيفة أساسية تتمثل في تحسين المنهج الذي تم تطويره أو تصميمه من المختصين.

4. **الحكم على فعالية العملية التربوية وتطويرها:** إذ يتم تطبيق التقويم بأساليبه لجميع المراحل والمستويات التعليمية للعمل على تكامل العملية التربوية وتناسقها ويؤدي ذلك إلى اتخاذ قرار في الحكم على نجاح تلك العملية أو فشلها.

5. **الحكم على طرائق التدريس المتبعة:** عندما يحصل الطلبة على درجات منخفضة في الاختبارات، فإنّ ذلك وقوع خطأ ما، فعلى الطالب الواعي أنْ ينظر إلى جوانب أخرى للمشكلة من مثل الطلبة أو أدوات القياس وطرائق التدريس المتعبة.

6. **البرهنة على أنّ طبيعة المعرفة تراكمية ومتداخلة:** إذ يمكن لأيّ اختبار نهائي لأيّ مادة دراسية، أنْ يصبح خبرة تعليمية، إذ طلب من الطلبة أنْ

يعملوا على تجميع البيانات من المادة الدراسية نفسها والإفادة منها في تشكيل سؤال لم يسبق الإجابة عنه.

7. **الوظيفة التشخيصية:** تتركّز هذه الوظيفة في تشخيص كل من المنهج الدراسي القائم، وعملية التدريس المتبعة، والطالب من حيث تعلمه والخبرات التي مرّ بها الطالب في أي مؤسسة تربوية.

أنواع التقويم التربوي:

لقد تعددت أنواع التقويم تبعاً لنوع المعلومات والبيانات اللازمة في البرنامج المقوم، وعليه يمكن توضيح الأنواع على النحو الآتي:

أولاً: أنواع التقويم بشكل عام:

1. التقويم الرسمي (الشكلي) Formal Evaluation:

هو التقويم الذي تقوم به المؤسسات التربوية الرسمية إذ يتم بموجبه التوصل إلى قرارات وأحكام في مدى تحقق الأهداف المحددة مسبقاً.

2. التقويم غير الرسمي (غير الشكلي) Informal Evaluation:

هو التقويم الذي يمارسه الناس بشكل عام بخصوص البرنامج المقصود، إذ يتم التوصل على أساسه إلى قرارات وأحكام دون تحديد مسبق للأسس التي يقوم عليها، وهو نوع عارض من التقويم يعتمد على الآراء والانطباعات الشخصية.

ثانياً: أنواع التقويم حسب وقت إجرائه:

وضع براون (Brown) أنموذجاً لموقع التقويم في العملية التدريسية وفقاً للزمن وعلى النحو الآتي:

1. التقويم التمهيدي (القبلي) Readiness Evaluation:

وهو التقويم الذي يتم في بداية البرنامج التعليمي للتعرّف على حالة الطلبة وما يمتلكونه من معلومات ومهارات وقدرات، قبل بدء البرنامج التعليمي

ويفيد هذا الإجراء التقويمي في التعرّف على مدى التقدم الذي يحصل عند الطلبة عن طريق البرنامج التعليمي وذلك بمقارنة نتائج إجراءات التقويم التي يحصل عليها في أثناء البرنامج أو في نهايته بنتائج الإجراء التقويمي الأول، ويفيد في تحديد نقطة البدء في البرنامج الدراسي، وفي إعطاء تصور للجوانب التي تحتاج إلى تركيز أكثر من غيرها.

ولذلك، فإنّ إجراء التقويم التمهيدي (القبلي) خطوة ضرورة وهامة، فقد يؤدي إلى اتخاذ القرار، بإعادة النظر في الأهداف التي لا يتمكن الطلبة من متطلباتها السابقة، وأنّه يكشف عن الأهداف التي يتقنها الطلبة قبل تنفيذ عملية التدريس، وقد يترتب عليه ترك وحدة كاملة والانتقال إلى وحدة أخرى والتركيز عليها، بمعنى أنّ نتائج التقويم قد تعيد النظر في خطة عملية التدريس بما يتناسب مع حاجات الطلبة، وتحقق غرضاً هاماً في عملية التعلّم وهو أنْ نبدأ من كل طالب من حيث هو، وربما أدى إلى اتخاذ قرار بتوزيع الطلاب على مجموعات أكثر تجانساً حسب درجة التمكن أو حسب طريقة التعلّم، ويستعمل أيضاً لأغراض الكشف عن استعدادات الطلبة.

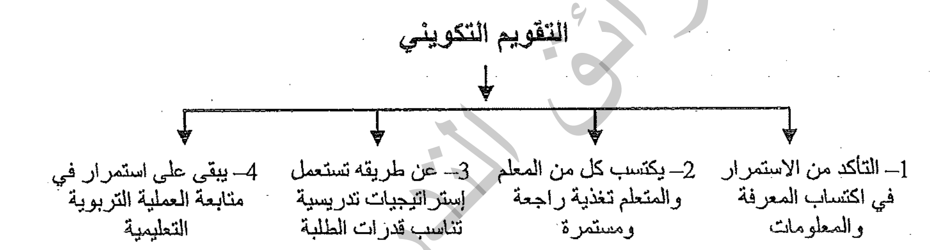
2. التقويم البنائي (التكويني) Formative Evaluation:

هو التقويم الذي يلازم العملية التعليمية منذ بدايتها وبصورة مستمرة، فالمدرس هنا يقوم بإجراءات تقويمية كثيرة وفي أوقات زمنية قصيرة قد تكون في نهاية كل وحدة دراسية أو حتى في نهاية حصة دراسية أحياناً ويتم ذلك عادة بتقسيم المقرر الدراسي على وحدات صغيرة وتحليل كل وحدة من هذه الوحدات لاستخراج المفاهيم منها، ثم وضع عدد من الأسئلة أو الفقرات التقويمية لكل منها بحيث تغطي كل أو معظم أهدافها السلوكية المحددة، ثم يقوم المدرس بإعطاء الأسئلة (الاختبار) المتعلقة بالوحدة التي يتم تدريسها وذلك للتعرف على سيطرة طلبته على تلك الوحدة، ولتشخيص أسباب عدم مقدرة بعضهم من السيطرة عليها، ثم تهيئة العلاجات المناسبة لهم قبل الانتقال إلى الوحدة التالية.

فإذا كانت المعلومات التي يتم جمعها بأدوات التقويم تشير إلى أنّ التقدم غير مرض، فلابد من تحديد جوانب الضعف وإجراء تدريس علاجي، أما إذا كان التقدم مرضياً فتتم عملية التدريس حسب ما خطط لها.

وهذا التقويم يسير جنباً إلى جنب مع عملية التدريس فهو يزود المعلم والطالب (بالتغذية الراجعة) المتعلقة بالنجاح والفشل، فالطالب يشعر بنجاحه عن طريق تصحيح أخطائه، والمعلم يعدل خططه في ضوء النتائج وهكذا، فأن الهدف الأساسي من هذا التقويم هو توجيه تنفيذ عملية التعلّم.

ويمكن أن نبين أهمية التقويم البنائي (التكويني) في الشكل الآتي:



3. التقويم التشخيصي Diagnostic Evaluation:

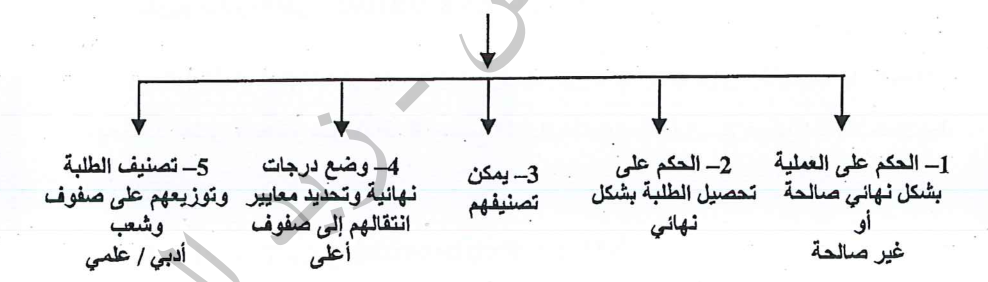
حينما يظهر أنّ بعض الطلبة في التقويم البنائي لا يبدون تقدماً مرضياً، وأنّهم لا يبدون تحسناً، فضلاً عن إجراء تدريسي علاجي، وربما كان ذلك إشارة إلى وجود صعوبات في التعلم نتيجة لأسباب قد تكون جسمية، أو عقلية، أو نفسية، أو انفعالية، ويتطلب الكشف عنها تقويماً خاصاً هو (التقويم التشخيصي) الذي يهدف إلى اكتشاف نواحي القوة والضعف في تحصيل الطالب وهنا يحتاج المعلم إلى الاستعانة بالمرشد التربوي والنفسي، أو الأخصائي الاجتماعي في المدرسة، وقد يتطلب الموقف تطبيق بعض الاختبارات النفسية، كاختبارات القلق ومفهوم الذات، أو اختبارات عقلية، كاختبارات الذكاء، أو اختبارات مهارية حركية، إذ تتطلب العملية التربوية في المراحل الدراسية الأولى للتعرف على ضعاف العقول وتمييزهم على ضعاف التحصيل،

ومن أولئك الذين يعانون عجزاً أو قصوراً في التعلّم مثل العجز في القراءة والكتابة. وقد وصل أوكي (Oky) عن طريق مراجعته للأبحاث في هذا المجال إلى أنّ الاختبارات التشخيصية يمكن أن ترفع درجات التحصيل.

4. التقويم الختامي (التجميعي) Summative Evaluation:

هو الذي يحدد درجة تحقيق الطلاب لمخرجات التعلّم المقررة ويجري عادة في نهاية السنة الدراسية أو الوحدة الدراسية، ويستعمل هذا النوع لاتخاذ القرارات المتعلقة بنقل الطلبة من مرحلة إلى أخرى أو بتخرجهم أو منحهم الشهادة، ويستعمل في الحكم على مدى فاعلية المدّرس والمناهج المستعملة وطرائق التدريس.

وتختلف اختبارات التقويم الختامي عن اختبارات التقويم البنائي من حيث الغرض وأنها أطول وأعقد وأشمل وأعم، وأنّها تدور في العموميات وتتألف من أسئلة هي عبارة عن عينة ممثلة للأهداف وأجزاء المادة، بينما تضم أسئلة الاختبارات البنائية النقاط الهامة لا عينة ممثلة لها.



ثالثاً: أنواع التقويم بحسب نوع المعلومات والبيانات التي يتم جمعها:

1. التقويم الكمي Quantitative Evaluation:

هو التقويم الذي يعتمد على المعلومات الرقمية (الكمية)، كالنتائج التي نحصل عليها من الاختبارات أو تقارير الإستبانات، إذ توفر هذه الأدوات معلومات كمية.

2. التقويم النوعي Evaluation Qualitative:

هو التقويم الذي يعتمد على المعلومات التي يتم جمعها بالملاحظة ووصف السلوك وصفاً دقيقاً، إذ يتم تدوين الملاحظات في ملف الطالب من المعلم أو المرشد التربوي أو ولي أمره.

رابعاً: أنواع التقويم بحسب الموقف من الأهداف:

1. التقويم المعتمد على الأهداف Objective Depended:

يستعمل في تقويم البرنامج في ضوء أهدافه لمعرفة مدى تحقق أهداف البرنامج.

2. التقويم غير المعتمد على الأهداف Objective Independent:

جاء هذا التقويم كرد فعل على التقويم المعتمد على الأهداف، لأنّ الأهداف قد لا تعبر عن حقيقتها في البرنامج، أو قد تكون غامضة وتتميز بالعمومية أو متناقضة مع بعضها ممّا ينعكس على نتائج التقويم.

خامساً: أنواع التقويم بحسب الشمول:

1. التقويم المكبر(الكليّ) Macro Evaluation:

هو التقويم الذي يهتم بتناول مخرجات النظم وعلاقاتها بالأهداف، ويعتمد على أكثر من أداة في جمع البيانات ويستعمل في عمليات التخطيط التربوي.

2. التقويم المصغر(الجزئي) Micro Evaluation:

هو التقويم الذي يجري في الصف، ويهدف إلى معرفة نمو الطلبة وتقدّمهم في عملية التعلّم دون ربط ذلك بأنظمة فرعية أخرى، ويعد تغذية راجعة للمعلمين والطلبة.

سادساً: أنواع التقويم بحسب القائمين به:

1. التقويم الداخلي Internal Evaluation:

يقوم به المعنيون بالبرامج التعليمية.

2. التقويم الخارجي External Evaluation:

يقوم به مَنْ ليس لهم علاقة بالبرنامج التعليمي، ويهدف للمقارنة بين برنامج وآخر، وهناك من المختصين من يدعوا إلى الدمج بين النوعين.

سابعاً: أنواع التقويم بحسب الامتداد المكاني:

1. **التقويم الواسع Global Evaluation:** يشمل كل مناطق البرنامج التقويمي.
2. **التقويم الضيق Local Evaluation:** يكون محلياً في منطقة واحدة.

ثامناً: أنواع التقويم حسب الجانب الذي يتم بموجبه إصدار الأحكام:

1. التقويم المعياري:

هو التقويم الذي يتم فيه إصدار الحكم على أداء الفرد عن طريق مقارنته بأداء الآخرين على المقياس نفسه المستعمل ولهذا فإنّ درجة الفرد في مقياس ما يتحدد معناها وتفسر عن طريق مقارنتها بدرجات معيارية تم الحصول عليها من استجابات الجماعة الذي ينتمي إليها ذلك الفرد وتفسر معظم اختبارات التحصيل والاستعدادات والقدرات العقلية ومقاييس الشخصية بهذه الطريقة.

فعندما يحصل الطالب في اختبار ما درجة (55) فإنّها لا تعني شيئاً محدداً فقد تعني أنّه (أي الطالب) متفوق إذا علمنا أنّه أعلى من درجات أقرانه وقد تعني أنّه متخلف إذا كانت أغلب درجات أقرانه 90–80.

إن استعمال هذا النوع من التقويم في المدارس له تأثيران سلبيان هما:

1. أعطى تأكيد للرأي القائل لكي يكون للنجاح معنى يفضل أنْ يكون هناك مجموعة من الراسبين وعلى هذا الأساس كان التأكيد على النجاح والرسوب بغض النظر عن اكتساب المهارات والأهداف التربوية والتعليمية.

2. أدى استعمال هذا التقويم إلى اختلاف بين نظام الإثابة (التقديرات) وبين أداء الطلبة أيْ: الإثابة تعطى على أساس تحصيل الطالب في المقابل لزملائه وليس على أساس تحصيله بالنسبة إلى مستوى مطلق من الأداء.

2. التقويم المحكي:

هو التقويم الذي يسعى إلى تحديد مستوى المتعلم عن طريق محك ثابت دون الرجوع إلى أداء فرد آخر وهذا يعني إنّنا لا نقارن درجة الطالب بدرجات زملائه وإنما نقارنه بمستوى محك ثابت اعد مسبقاً وهذا المستوى مرتبط بالأهداف السلوكية للمقرر التعليمي فمثلاً نحدد المحكات الآتية التي نريد أنْ يصل إليها الطالب لكي نعدّه قد تعلم حل (5) أسئلة من مجموع سبع، قطع 50m سباحة حرة من دون أخطاء، إجراء عمليات رياضية معينة، تقدير المسافة بين مدينتين على خارطة.

إنّ مستوى الانجاز في الاختبار المحكي قد لا يكون دائماً (100٪) فقد يكون (80٪) بمثابة المحك المقبول.

أما تحديد مستوى الانجاز المحك فيتم عن طريق خبراء المادة التعليمية أو من المدرس نفسه ويعتمد المدرس في تحديد المحك على خبرته مع طلبته وطبيعة المادة الدراسية وأهدافها والتقارير السابقة للأداء علاوة على قيم المدرس الذاتية.

والملاحظ أنّ التقويم المحكي مرتبط بالتقويم البنائي، وأنّ الأسس التي يعتمد عليها التقويم المحكي توجه المعلم إلى أنّ جميع الطلبة يستطيعون الأداء أو تحقيق الأهداف المحددة ولكن يختلفون فيما بينهم في الجهد الذي ينبغي أن يبذله كل واحد منهم أيْ حسب قدرتهم وقابلياتهم.

مجالات التقويم التربوي وعناصره:

يقصد بمجالات التقويم تلك العمليات والبرامج والمواقف التربوية المراد تقويمها، فضلاً عن الأفراد، وتشمل هذه المجالات المعلمين والمتعلمين والمناهج الدراسية والبرامج التربوية. فتقويم المعلمين يساعد في كشف نواحي الضعف والقوة في المعلمين، ومقارنتهم مع بعضهم، من أجل العمل على رفع كفاءاتهم العلمية والمهنية، وكذلك للمتعلمين، ويفضل أنْ لا تقتصر عملية التقويم على الاختبارات التحصيلية فقط، بل ينبغي أنْ تضاف لها مقاييس الشخصية واختبارات الذكاء والاتجاهات والميول وغيرها، بغية مساعدة المتعلّم على النمو المتكامل في مختلف جوانب شخصيته، علماً أنّ مجال المناهج يشتمل بمعناه الحديث على جانبين هما:

أولاً: التخطيط وخطواته (الأهداف، الخبرات، تنظيم الخبرات).
ثانياً: التنفيذ ويشمل (الطرائق، الكتب، الأنشطة).

لذلك ينبغي الأخذ بنظر الاعتبار تقويم كل جانب من هذين الجانبين، أما فيما يتعلق بتقويم البرامج التربوية فأنّ التقويم له أثرٌ مهمٌ في كل مرحلة من مراحل إعدادها وتنفيذها، وأنّ تقويم هذه البرامج يكشف عن مدى مسار هذه البرامج وتطوير مكوناتها ومدى تحقيقها للأهداف المنشودة.

الرؤية المعاصرة للتقويم التربوي:

شهدت السنوات الأخيرة ثورة علمية في مفهوم التقويم وأدواته، إذ أصبح للتقويم أهدافٌ جديدة ومتنوعة، فقد اقتضى التحول من المدرسة السلوكية التي تؤكد على أنْ يكون لكل درس أهداف عالية التحديد مصوغة بسلوك قابل للملاحظة والقياس إلى المدرسة المعرفية التي تركز على ما يجري في عقل المتعلم من عمليات عقلية تؤثر في سلوكه، والاهتمام بعمليات التفكير وبشكل خاص عمليات التفكير العليا مثل بلورة الأحكام واتخاذ القرارات، وحل المشكلات

كونها مهارات عقلية تمكّن الإنسان من التعامل مع معطيات عصر المعلوماتية، وتفجر المعرفة، والتقنية المتسارعة التطور، وبذلك أصبح التوجه للاهتمام بنتاجات تعلم أساسية من الصعب التعبير عنها بسلوك قابل للملاحظة والقياس يتحقق في موقف تعليمي محدد.

والتقويم يعني اختبار تحصيل الطلبة باستعمال أدوات معيارية مع التركيز على أهداف أداء الطالب، حتى تكون عملية الاختبار أكثر تحديداً، للوقوف على نوعية أو جودة التدريس ومدى ملائمة المنهج لقدرات الطلبة وتقدم حركة الإصلاح.

والتقويم يعني أيضاً عملية الحصول على معلومات تستعمل في اتخاذ قرارات تربوية تخصُّ الطالب، وفي تقديم تغذية راجعة توضح مدى تقدم الطلاب ونواحي الضعف والقوة والحكم على الفاعلية التدريسية والكفاية المنهجية والدلالة على حكمتها أو شرعيتها العلمية.

والتقويم عملية تساعد على قياس تحصيل المتعلمين لمحتوى دراسي، وبيان مدى تقدمهم فيه، ويقدم للمعلم تغذية راجعة عن أدائه وفاعلية تدريسه، ويزود القائمين على تطوير المنهج بتغذية راجعة إلى مستويات المنهج المطبق في المدارس.

والتقويم هو عملية تالية للقياس ومترتبة عليه، فهو عملية تشخيص تتم في ضوء المعلومات التي يتم الحصول عليها من أداة القياس التي يترتب عليها إصدار أحكام في ضوء معايير محددة مسبقاً ومتفق عليها. (الزهيري،1994).

والتقويم بتأثيره في عناصر المنهج جميعها يؤثر في نفسه أيضاً عن طريق الحكم على صلاحية أساليب التقويم وقدرتها على تحقيق الأهداف، وإمكانية اعتمادها أو وجوب تعديلها أو تغييرها أو تطويرها.

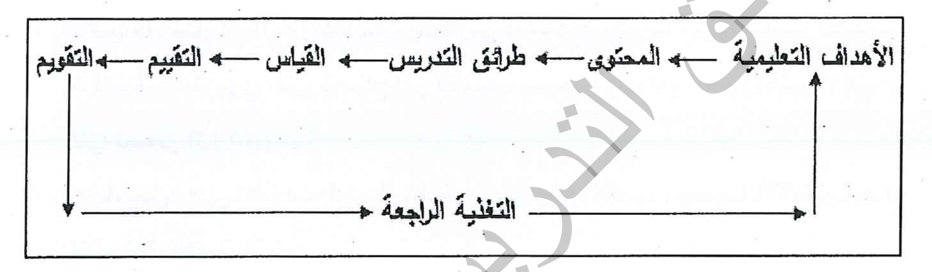
فالتقويم ضرورة ومهم لمعرفة مدى تحقيق الاهداف المرغوب فيها أو انجاز عمل على نحو ما هو مخطط له ويساعد ذلك على اتخاذ قرار معين أو تغيير في

الاهداف والخطط والعمليات، وهو عملية مستمرة، وخطوة ضرورية ولازمة، وجُزءٌ مهمٌ في أيّ نشاط تربوي.

والتقويم هو عملية تشخيص وعلاج لمواقف التعلم أو أحد جوانبه أو للمنهج كله أو أحد عناصره في ضوء الأهداف التربوية.

والتقويم هو عملية إصدار حكم على الشيء أو الشخص في ضوء درجة القياس، وفي ضوء الاهداف المحددة، وفي ضوء المعلومات الأخرى التي يتم الحصول عليها من مصادر مختلفة.

والمخطط الآتي يبين علاقة التقويم والمفاهيم ذات الصلة بالمحتوى والأهداف:



والتقويم هو عملية منظومية يتم فيها إصدار حكم على منظومة ما أو احد مكوناتها أو عناصرها، لإصدار قرارات تربوية تتعلق بإدخال تحسينات أو تعديلات على تلك المنظومة أو على مكوناتها أو عناصرها. وبالنظر إلى تعدد التعاريف التقويم، يمكننا أن نبين ما يلي:

إذا كان التقويم عملية منظومية فان ذلك يعني:

1. أنّها عملية مخططة وهذا يعني أنّها تعتمد على أهداف موضوعة سلفاً.
2. أنّها عملية متعددة المراحل أو الخطوات المتسلسلة، يؤدي كل منها إلى الأخرى وتؤثر وتتأثر كل خطوة منها بما قبلها وبما بعدها وبالخطوات كلّها.

3. أنّها عملية علمية، أيْ أنّها تتقيد بالمبادئ نفسها التي تحكم النشاط العلمي، الصدق والثبات والموضوعية:

أ. الموضوعية: أيْ عملية تخلو في كلّ مراحلها من التحيز الشخصي فلا تتأثر بأهواء الفرد، والأفراد المقيمين وأرائهم وتحيزاتهم الشخصية.

ب. الصدق: أيْ: تعبر بدقة عن الجوانب المراد تقويمها.

ج. الثبات: أيْ المعلومات التي جمعها عن طريق التقويم تتسق كثيراً مع المعلومات التي نحصل عليها، فيما لو قمنا بجمع هذه المعلومات مرة أخرى وفي ظروف متشابهة.

في حين حدّد المربون أنّ عملية التقويم تتكون من ثلاثة عناصر هي:

1. **الأشياء:** تمثل الطلبة والمعلمين والمدارس والمناهج وغيرها من العناصر الأخرى في النظام التربوي التي تحتاج إلى تقويم مستمر، والطلبة هم أكثر الأشياء التي نسعى إلى تقويمها.
2. **المقاييس:** هي الأدوات التي تستخدم لتقويم الأشياء ومنها (الاختبارات، الملاحظة، الإستبانات).
3. **المعايير:** هي المحكات التي نحكم على الأشياء بموجبها، ويوجد نوعان مهمان من المعايير، يرتبط كل منهما بنوع مختلف من عمليات التقويم وهما (التقويم المعياري المرجع، التقويم المحكي المرجع).

أدوات التقويم التربوي:

للتقويم التربوي أدوات متعددة ومتنوعة وهذا يرجع إلى اختلاف الظواهر والظروف المراد دراستها فمنها متخصصة لدراسة التحصيل والحكم عليه، ومنها متخصصة لدراسة ظاهرة الذكاء؛ وهناك أدوات أخرى تخصص في دراسة ظواهر أخرى متعددة الجوانب، وفيما يأتي وصف مبسط لهذه الأدوات:

1. الروائز (الاختبارات النفسية):

يمكن أنْ يمثل ذلك اختبارات الذكاء التي تقيس القدرات العقلية، وهذا يستعمل في قياس درجة الذكاء عالية، متوسطة، متدنية فعن طريق هذه الاختبارات يتم تصنيف الطلبة ثم هذا يساعدنا على التعرّف على إمكانيات الطلبة وقدراتهم العقلية المعرفية.

2. قوائم الميول (Interest Inentories):

ويتمثل ذلك في كل من قائمة سترونج للميول المهنية وسجل التفضيل لكوادر وفي هذه القوائم يكلف الطالب أنْ يبين ما يجب وما لا يجب أو يبين الشعور لديه اتجاه دراسة معينة أو مهنة معينة أما التقويم فيمكننا من دراسة ميول الطلبة من الناحية العلمية والأدبية ثُمّ تحكم على جودة البرنامج الأكاديمي وفاعليته بشكل عام.

3. قوائم الشخصية:

بوساطة هذه القوائم نكشف أنماط شخصيات الطلبة المختلفة، إذ تتألف هذه القوائم من (200) سؤال يجيب عنها الطلبة ونكشف عن طريقها أنماط شخصياتهم المختلفة كالانبساط والانطواء والمهارات الاجتماعية لديهم.

4. سلالم الاتجاهات:

يتم بوساطة هذه السلالم اكتشاف اتجاهات الطلبة نحو موضوع أو موقف ما، ثم نحكم عليها بعد معرفتها أو الإحاطة بها بشكل دقيق، إذ يتألف سلّم الاتجاهات من فقرات عدة يجيب عنها الطلبة بالإجابة موافق أو لا أوافق، وعن طريق ذلك نحكم عليها.

5. الاستبانة:

وهو بمثابة مجموعة من الفقرات تطبع أو ترسل بالبريد أو ترسل في البريد الالكتروني الانترنيت في قضية أو موقف معين سواء أكانت اجتماعية أو سياسية أو أكاديمية يكلف بها أفراد العينة للإجابة عنها، إذ تكون هذه الفقرات

محكمة من ناحية صدق المحتوى ثم يجيب عنها إفراد العينة ونحللها وبذلك نقيس الظاهرة المراد قياسها بشكل تام.

6. المقابلات:

قد يلجأ الباحث إلى استخدام هذه الأداة إذا كان عدد أفراد العينة قليلين، وعن طريقها نحصل على معلومات تتعلق بالعينة بشكل دقيق وندرس الظاهرة بشكل تام.

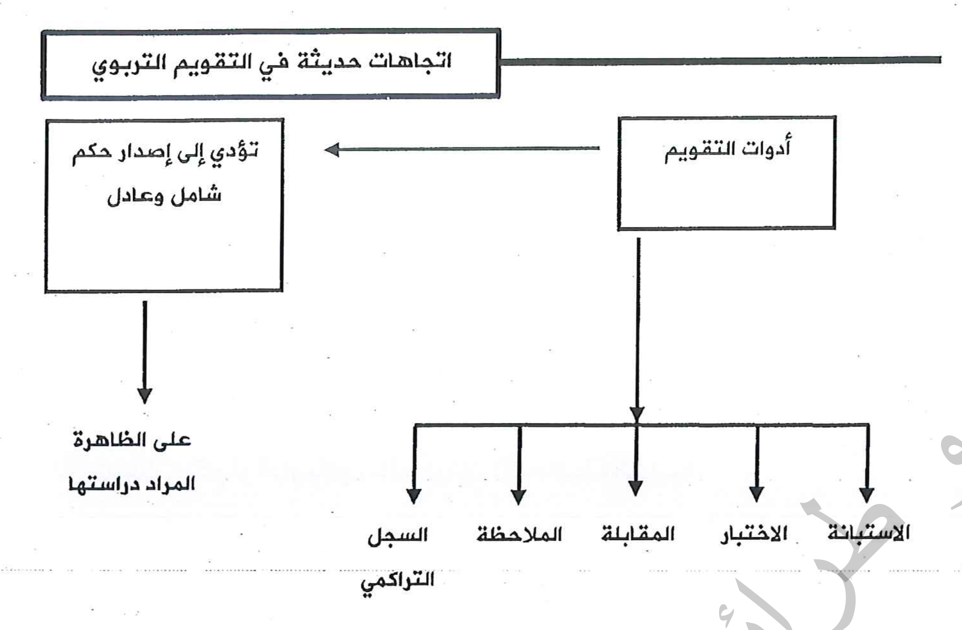
7. السجل التراكمي:

ونعني به ملفات الطلبة، إذ يمثل مجموعة من البطاقات ومدون فيها سيرة الطالب الشخصية ومستوى تحصيله الأكاديمي وحالته الصحية وحالته الاجتماعية وهواياته وميوله وهذا يعدّ تعميماً شاملاً نستعين به لدراسة حياته بشكل تام.

8. الاختبارات المدرسية والسجلات القصصية وقوائم التقدير وسلالم التقدير:

الاختبارات الاسقاطية وسومترية ذات أهمية كأدوات تساعد في تقويم الطلبة بشكل موضوعي ودقيق.

لذا نجد أن أدوات التقويم التربوي تعد من الوسائل المهمة في جمع المعلومات وهي تستند إلى عملية القياس والتقويم وعن طريقها نستطيع أنْ نصدر حكماً على مدى تحقيق الطالب والمؤسسات التعليمية للأهداف التربوية؛ ويمكن تمثيل ذلك بالشكل الآتي:



الشروط الواجب توافرها في أدوات التقويم التربوي:

1. أنْ يتم اختيار أدوات التقويم في ضوء طبيعة الهدف التربوي.
2. أنْ يتم اختيار أدوات التقويم في ضوء أغراض استعمالها المختلفة.
3. أنْ تتوافر فيها شروط الصدق، والثبات والموضوعية وسهولة الاستعمال.
4. أنْ تكون شاملة وقادرة على التمييز وإظهار الفروق الفردية بين الطلبة.

الخطوات العامة للتقويم التربوي:

لما كان التقويم عملية، الهدف من ورائها تطوير العملية التعليمية والتربوية والعمل على تقدمها ورفع مستواها وحل مشكلاتها، لذا وجب معرفة الخطوات اللازمة لمتابعة عملية التقويم تلك العملية المتداخلة الجوانب التي تكمل بعضها بعضاً مما يتطلب العمل على وفق الخطوات الآتية:

1. تحديد موضوع التقويم وغرضه.
2. تحديد أهداف التقويم المناسبة للمنهج الذي يتسم بالوضوح والدقة.
3. تحديد المشكلات المراد حلها، والمشكلات التي يرغب في تقويمها.
4. تحديد الوسائل والاختبارات وإعدادها التي تستعمل في التقويم مع معرفة كيفية توظيفها لصالح التقويم.

5. تنفيذ عملية التقويم.
6. وضع خطة زمنية لتنفيذ عملية التقويم.
7. جمع البيانات بالأدوات والوسائل المقررة.
8. إعداد الملاكات وتدريبها للمساعدة في جمع البيانات.
9. تبويب البيانات وتحليلها وتفسيرها علمياً والاستعانة بالأساليب الإحصائية المناسبة.
10. إصدار حكم أو قرار يكون بالصورتين الايجابية والسلبية.

تطورات في مجال التقويم التربوي:

حدثت تطورات كبيرة في مجال التقويم التربوي أهمها:

1. ظهور اتجاهات جديدة في فلسفة التقويم التربوي:

ظهرت دعوات تؤيد تطوير سياسة وإجراءات التي تؤدي عملاً أفضل في تقويم التقدم التربوي ومن الطبيعي أنْ يتطلب تحقيق هذه المهمات نظرة جديدة إلى التقويم التربوي وفي التحول من ثقافة الاختبار القائم على فلسفة التقويم النسبي إلى ثقافة التقويم القائم على فلسفة التقويم المطلق.

2. ظهور التقويم التربوي كونه اختصاصاً مهنياً:

بيّن (Sanderez& Worthen) أنّه بالإمكان تمييز عدد من المحكات التي تفيد في الإقرار بمهنة التقويم أهمها كثرة الأدبيات المتعلقة بالتقويم التربوي وتأسيس منظمات تربوية ومهنية وعقد المؤتمرات ونشر المجلات والدوريات والكتب المتخصصة واستبعاد غير المؤهلين من هذه المؤسسات.

3. تزايد المطالب بتقويم البرامج والمناهج التربوية:

تلبيةً للتحديات الحضارية والمطالب المتغيرة للمجتمعات أصبح يتوقع مشاركة جديدة من التفاعل بين النظم التربوية والصناعة ومؤسسات التعليم العالي يكون محور عملها إعداد برامج تربوية واجتماعية جديدة.

4. التأكيد على النوعية في عملية التقويم:

إن اتساع أنشطة التقويم التربوي بفعل انتشار الثقافة المحلية وامتدادها إلى إطار دولي جعل إمكان التنافس بين المجتمعات كبيراً ومن الطبيعي في ظل هذا التنافس أنْ يكون بعد النوعية عنصراً رئيسياً في المنافسة ويصبح المقومون أكثر مهارة في توفير معلومات مفيدة لمتخذي القرار تكون فيها معايير الأداء المطلوبة عالية في كل استراتيجيات التقويم المراد استعمالها.

التوجهات الحديثة وتطبيقاتها في التقويم التربوي:

تؤكد التوجهات الحديثة في مجال التعلم أهمية أنْ يتخطى المتعلم حدود عملية التعلم نفسها إلى ما بعد أو ما وراء التعلم Meta Learning، ليتعلم كيف يتعلم، ومن هذا المنطلق كان لابدّ من تطوير أساليب التقويم ووسائله وأدواته في العلمية التعليمية بما يواكب ذلك التطور في النظرة إلى طبيعة عملية التعلم.

ويرى كل من آسب وكيلي (Asp & Kyle) أنّ التكنولوجيا سوف تجعل عمليات التقويم أكثر مرونة وإتقاناً، وأكثر مناسبة للحاجات الفردية لكل من المتعلم والمعلم على حد سواء، إذ يمكن لتلك التكنولوجيا أنْ:

1. تساعد في وجود أساليب تقويم حديثة غير تقليدية مثل: التقويم عبر الإنترنت، والتقويم عن بعد، والتقويم بالمراسلة، والتقويم المبرمج بالكمبيوتر، وبنوك الأسئلة، والتقويم المصور.
2. تقدم مجموعة متنوعة من طرائق تصميم الاختبارات غير التقليدية، وطرائق إجابتها كالاختبارات المصورة التي تتم صياغة مفرداتها في مواقف حقيقية واقعية حية أو مواقف محاكاة للواقع عبر تقنيات الكمبيوتر.
3. تحفز المتعلمين على التفاعل الإيجابي مع الخبرات والخبراء في المجالات والموضوعات التي يدرسونها وذلك عبر تزويدهم بتغذية راجعة مستمرة.

4. تساعد في نقل محور التقويم من قياس المتعلم على حفظ وتذكر ما يتعلمه في غرفة الصف، إلى قدرته على تقويم تلك الخبرات والمعلومات وتطبيقها في مجالات مختلفة.
5. تسهل عملية التعلم وتسرعها ونقل المعلومات والخبرات المختلفة للفئات الخاصة، وتقييمهم والتعامل معهم.

وفي ضوء ما سبق فقد ظهرت بالفعل العديد من التوجهات الحديثة في فلسفة التقويم وأهدافه، وفي أساليب ووسائل عملية التقويم وأدواتها؛ وسوف نتطرق لأهم هذه التوجهات، وأهم تطبيقاتها في مجال التقويم، منها:

أولاً: التقويم الموضوعي Objective Evaluation:

على الرغم من شيوع استخدام النظرية الكلاسيكية في تصميم الاختبارات وتحليل نتائجها وتفسيرها، فهناك بعض المشكلات التي تقلل من دقة هذا الاستخدام وموضوعيته، ويمكن حصر تلك المشكلات فيما يأتي:

1. تأثر خصائص مفردات الاختبار بقدرة الأفراد المفحوصين.
2. تأثر الدرجة الكلية للفرد في اختبار ما بمفرداته.
3. عدم توافر وحدة قياس ثابتة.
4. عدم إمكانية المقارنة بين تحصيل الأفراد في حالة استخدام اختبارات تحصيلية مختلفة.
5. تأثر ثابت الاختبار بالموقف الاختباري.
6. صعوبة إثراء الاختبارات المعدة باستخدام النظرية الكلاسيكية بمفردات جديدة.
7. تساوي تباين أخطاء القياس لجميع أفراد العينة موضع الاختبار.

وقد استثارت تلك المشكلات العلماء المتخصصين في القياس النفسي والتربوي للبحث عن الدقة والموضوعية في القياس السلوكي حتى يقترب هذا القياس إلى العلوم الطبيعية، التي تتميز بعد تأثر نتائج القياس بالأداة

المستخدمة طالما أنّها أداة مناسبة لتقدير الظاهرة،كما يكون تدرج الأداة بوحدات قياس متساوية لا تعتمد ولا تتأثر بالعناصر التي تُقدّر عندها الظاهرة.

والتقويم الموضوعي لا يعتمد في نظامه المرجعي على مقارنة نتائج أداء المتعلم بأداء الجماعة، أو بأداء الفرد نفسه في وقتٍ لاحق أو في اختبار أو مقياس آخر، بل على تقدير علاقة احتمالية بين الأداء الملاحظ للفرد في الاختبار أو المقياس، والسمات أو القدرات التي تكمن وراء هذا الأداء وتفسره، وقد أسفرت جهود الباحثين في مجال التقويم التربوي عمّا يسمى بالتقويم الموضوعي الذي يتمثل في:

نظرية السمات الكامنة Latent Trait Theory:

تسمى أيضاً نظرية الاستجابة للمفردة Item Response Theory، وتفترض بصورة عامة الاختبارات النفسية والتربوية أنّ هناك سمات أو خصائص معينة يشترك فيها جميع الأفراد ولكنهم يختلفون في مقدراها، وعلى الرغم من أن هذه السمات كامنة ولا يمكن قياسها بطريقة مباشرة إلا أنه يمكن الاستدلال على مقدارها من السلوك الملاحظ للفرد المتمثل في استجابته على مفردات الاختبار، وهذا ما يبرر تسميتها بالسمات الكامنة.

وأنّ السمة التي تكمن وراء استجابة الفرد لمفردات اختبار لفظي تختلف عن السمة التي تكمن وراء استجابته لمفردات اختبار مكاني أو عددي، ولا يمكن أن تكمن سمة واحدة وراء استجابته لمفردات اختبارين مختلفين متعلقين بالمحتوى نفسه، لذلك الهدف الأساس لكل من النماذج الكلاسيكية ونماذج السمات الكامنة هو تحديد العلاقة بين استجابات الأفراد على اختبار معين والسمة الكامنة وراء هذه الاستجابات، والأمر الأكثر أهمية في القياس النفسي والتربوي عامة هو تحديد مقدار السمات الكامنة وراء أداء الأفراد على الاختبارات المختلفة والإفادة منها في تفسير النتائج والتنبؤ بسلوكهم في مواقف مماثلة، واتخاذ

قرارات معينة بشأنهم في ضوء هذا التقدير الكمي للسمات؛ وقد قدمنا شرح مفصل عن نظرية السمات الكامنة في الفصل الثاني.

ثانياً: بنوك الأسئلة Item Banking:

تعد بنوك الأسئلة من أهم التطبيقات العملية لأنموذج راش، وتستهدف عملية إعداد بنك الأسئلة توافر عدد كبير من المفردات في محتوى دراسي معين، وهذه المفردات لها خصائص محددة، وتستخدم في بناء اختبارات تحصيلية متنوعة طبقاً لما تستهدفه عملية التقويم.

يقوم القياس والتقويم التربوي بدور كبير في تطوير العملية التعليمية التعلمية عن طريق التعرّف على مستوى أدائها وتوجه مساراتها بما ينسجم مع الأهداف العامة للتربية، لذلك يحظى مجال تطوير نظم وأساليب التقويم والامتحانات باهتمام كبير من جانب الدول المتطورة والنامية على حد سواء استناداً إلى ما أكدته الدراسات والبحوث التربوية والنفسية المعاصرة من الأهمية البالغة لعمليات التقويم المتطور وأساليبه في توجيه مسار العمل التربوي والنهوض به، وفي تحديد مدى تحقيق النظام التعليمي لأهداف المرجوة.(علام، 1997،ص8).

وتعد هذه النظم مدخلاً أساسياً في عملية تقويم تحصيل الطالب بما تحدده من أدوات وأساليب لقياس تحصيل الطالب قياساً أكثر موضوعية يحقق أهداف المناهج والمادة الدراسية ويميز بين مستويات التحصيل المختلفة لدى الطلبة، وتعد الاختبارات المحلية والمركزية أدوات رئيسة في تقويم أداء تحصيل الطلبة في الكثير من الدول، ومن هنا فإن البيانات التي يتم الحصول عليها عن طريق نتائج عملية تقويم تحصيل الطلبة يستفاد بها في صنع قرارات تربوية مختلفة سواء على صعيد المعلم في الصف وما يرتبط بذلك بالمادة الدراسية ومدى تحقق الأهداف التعليمية، أمّا فيما يتعلق بقرارات تربوية أخرى في مستوى تطوير المناهج الدراسية وأساليب التقويم ونظمه والامتحانات وما

يستتبعه من قرارات قد تؤثر في بعض توجهات التعليم التنموية ومنطلقاته منها وغير التنموية. (أبو لبدة،1997).

وأشار الدوسري والمطوع (1991) إلى أن وجود منظومة متكاملة من أسئلة الامتحانات في مختلف المسارات والمواد الدراسية تمت معايرتها وتقنينها والتوصل إلى دلائل صدقها وثباتها بعد تجريبها والتأكد من قياسها لمختلف مستويات التحصيل يُعد رافداً لا غنى عنه في تكوين قاعدة من البيانات والمعلومات الدقيقة والتي يمكن التعويل عليها أو الإفادة من مصداقيتها في رفع مستوى صدق القرار التربوي المرتبط بالمقررات والمناهج الدراسية ومختلف جوانب العملية التعليمية التعلمية، لذلك نستطيع عن طريق وجود بنك الأسئلة (بنك المفردات الاختيارية) أنْ نختار العدد والمستوى المناسبين من الفقرات الاختبارية لمادة معينة لقياس مختلف جوانب التحصيل في المادة، ويسهل على المعلم أنْ يختار مفردات اختباره الخاص به في مادته الدراسية في أيّ وقت يشاء وبصيغ forms مختلفة لكل مجموعة من المفردات التي تكون متكافئة ومتجانسة في محتواها.

وتساعد بنوك الأسئلة في إجراء دراسات تقويمية للمنهاج وتحليل مضمون المقررات الدراسية ممّا يسهم في تطوير نظم التقويم والامتحانات ولا شك أنّ وجود بنك للمفردات الاختبارية يسهم في إعداد نوعية جديدة من أسئلة الامتحانات تتضمن مستويات التحصيل المختلفة وقياس المهارات المتنوعة المرغوب تنميتها لدى الطلبة، فضلاً عن شمول بنك الأسئلة للأنواع المختلفة من الأسئلة موضوعية ومقالية بما يتلاءم ومستوى المهارة المقاسة ومحتوى المقرر الدراسي، ناهيك عن إمداد المعلمين بكم هائل من الفقرات الاختبارية يعينهم في عملية تقويم تحصيل الطالب؛ ويساعدهم في بناء أنواع أخرى من الفقرات (الأسئلة)، بشكل يجعلهم أكثر معرفة بقواعد بناء فقرات الاختبار، فعلى سبيل المثال، وجد هانسن ودكستر (Hansen&Dexter,1997) أنّ (57%) من

الأسئلة في الكتب الدراسية التي راجعوها في بحثهم لا تلتزم بإرشادات بناء الفقرات وقواعدها من نوع الاختيار من متعدد.

(Hansen &Dexter,1997,p94–97)

مفهوم بنك الأسئلة:

إن بنك الأسئلة مجموعة كبيرة من فقرات الاختبار القابلة للتمييز، ويقصد بكلمة (كبيرة) أنّ عدد فقرات الاختبار المتوافرة أكبر من العدد الممكن استخدامه في الاختبار؛ أما كلمة (مجموعة) فتعني ضمناً أنّ فقرات الاختبار – سواء تم تطويرها بواسطة مستخدم الاختبار أم بواسطة شخص آخر توضع معاً في صيغة قابلة للاسترجاع؛ أمّا معنى (قابلة للتمييز) فهو أنّ فقرات الاختبار تحمل في طياتها بعض المعلومات التي تسمح لِمَنْ بني الاختبار بالانتقاء الدقيق للفقرات التي يريد استخدامها في الاختبار.(Arter& Estes,1985).

يلاحظ في هذا التعريف أنّه لا يتطلب أنْ تكون فقرات الاختبار مخزونة في الحاسوب؛ إذ إن الأنظمة اليدوية للتخزين قد تكون أكثر ملاءمة أحياناً، كما أنّه ليس من الضرورة تخزين نوع خاص من المعلومات مع فقرات الاختبار، مثل المعايرة بطريقة راش Rash، وعلى الرغم من أنّه قد نحتاج إلى هذا النوع من المعايرة في تطبيقات أخرى، كاستخدام نظرية راش في القياس Rash Measurement Theory في بناء ما يعرّف بشبكة التقويم .(Englehard,1997). .Assessmentnetwork

وبنك الأسئلة مجموعات كبيرة نسبياً من أسئلة الاختبارات التي يمكن تناولها بسهولة بموجب بنائها وفهرستها بالمعلومات التي تسهل عملية الانتقاء والاختيار منها وبناء أنواع متعددة من الاختبارات التحصيلية وغيرها .(Choppin,1990).

وبنوك الأسئلة مجموعة من أسئلة الاختبارات التي تمت معايرتها وتقويمها بشكل متسق بغرض تطوير موضوع محدد، وفي بعض أنظمة بنوك

الأسئلة يتم اللجوء إلى تحقيق الأهداف التعليمية ومهارات ومؤشرات التغير التعليمي في الحاسوب.

وباستخدام برامج خاصة يمكن إنتاج أسئلة عدة مختلفة حسب الطلب، وتتخذ بنوك الأسئلة مظاهر عدة، فقد تكون مئات الألوف من الأسئلة المخزونة في الحاسوب، أو قد تكون في مجموعات صغيرة مفهرسة على بطاقات يمكن وضعها على استمارات للاختبارات. (Millman&Arter,1984).

تعد بنوك الأسئلة رافداً مهماً للمنهاج الدراسي، فالأسئلة التي تمت معايرتها تقدم مواصفات محددة ومنظمة لما هو مهم في المنهاج الدراسي، وقد يبدو غريباً أنْ ننظر إلى المنهاج الدراسي بأنّه مُعَرّف عن طريق بنوك الأسئلة، ولكن إذا عرفنا أنّه يمكن النظر إلى المنهاج بأنّه مجموعة من روافد التعلم، التي يمكن أنْ يتمثل كل منهما في مجموعة متسلسلة من المهام تمتد من البسيط إلى المتقدم، لأدركنا بأنّ أسئلة الاختبارات المكتوبة والمعدة لأداء هذه المهام التي تمثل رافداً من روافد المنهاج ، يجب أن تُظهر عند معايرتها وتقويمها ترتيب هذا التسلسل في المنهاج الدراسي. (الدوسري والمطوع،1991) .

بناء على ذلك وعندما يكون التسلسل أو الترتيب التجريبي صادقاً فإنّ معايرات الأسئلة تقدم لنا خريطة للمنهاج الدراسي يمكن عن طريقها تصميم استراتيجيات التعليم، وحساب معدلات التعلم.

ويعد تحديد رافد المنهج الذي ستمثله الأسئلة الخطوة الأولى باتجاه بناء بنك الأسئلة، ولاسيما لأولئك الذين سيستخدمون بنك الأسئلة لتحديد القضايا الهامة وغير الهامة بالمنهاج، وما يتبعه من تحديد عدد من الأسئلة المتوقع إدراجها ضمن بنك الأسئلة مرتبة حسب صعوبتها.

وممّا سبق يمكن القول إنّ بنك الأسئلة مجموعة من أسئلة الاختبار نظمت وفهرست على أساس محتواها وخصائصها القياسية: الصعبة، الثبات، الصدق؛ وفي الواقع أنّ بنك الأسئلة يمكن تعريفه على الغرض من استخداماته.

وعلى الرغم من الاختلافات في التعريفات السابقة، إلا أنّ هناك أرضية مشتركة لجميع هذه التعريفات، وهي ضرورة إدخال البنود الجيدة في هذا البنك، والبند الجيد هو البند الذي بني بشكل جيد ومحتواه صحيح، ويمثل مستوى معيناً من الصعوبة، والتعقيدات المعرفية، وبوجه عام يستلزم تطبيق فكرة بنوك الأسئلة ما يأتي:

1. الحاجة إلى توافر اعتمادات مالية كبيرة نسبياً لاسيما في بداية إنشاء بنك الأسئلة.
2. الحاجة إلى توافر خبراء متخصصين على مستوى عالٍ من الخبرة المهنية.
3. الحاجة إلى توافر برامج Soft Ware قوية وسهل استخدامها، ولها تطبيقاتها التربوية في مجال بنوك الأسئلة ويسهل استخدامها من جانب غير المتخصصين.
4. الحاجة إلى تصميم بنود أو فقرات أو أسئلة اختبارية تحقق متطلبات وشروط نظرية الاستجابة للمفردة وهذا يعد عملية ليست سهلة ولاسيما عندما تكون شروط الأنموذج المطبق للنظرية بدرجة تعقيد معينة مّما يتسبب في رفض الكثير من هذه البنود أو الفقرات أو الأسئلة.
5. الحاجة إلى توافر شروط نظرية الاستجابة للمفردة ومتطلباتها، وهو أمر قد يصعب تحقيقه أحياناً بدقة تامة ولاسيما في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية بوجه عام.

أهداف بنوك الأسئلة:

تهتم بنوك الأسئلة بالقياس الموضوعي ومهمة القياس الدقيق لقدرات المتعلمين، إذ يؤدي إلى تحسين أساليب تقويم التحصيل الدراسي، ويعد ذلك الهدف الأساس من فكرة بنوك الأسئلة.

إذ تعدّ بنوك الأسئلة من الممارسات التربوية والسيكومترية المستحدثة في بناء الاختبارات نتيجة لاستخدام نماذج الاستجابة للمفردة وما تنطوي عليه من

مفاهيم ومبادئ، فضلاً عن انتشار الحواسيب في المجتمع بكلفة منخفضة، وتوظيف التقنيات المتقدمة في إدارة هذه البنوك وتحديثها تحديثاً مستمراً، لذلك أصبحت بنوك الأسئلة أهدافها متسعة واستخدامها متعددة في الميدان التربوي.

وذكر كاظم (1995) وحمدان (1999) أنّ استخدام بنوك الأسئلة يعمل على تحقيق الأهداف الآتية:

1. تحقيق الموضوعية في تقويم التحصيل الدراسي لبنوك الأسئلة، ويعتمد تحقيق هذا الهدف على فلسفة القياس ومدى الدقة في صياغة الأسئلة وتحليلها، وتحديد مواصفاتها الإحصائية والتربوية.
2. إتاحة الفرصة لقياس العمليات العقلية العليا التي طالما أغفلت في تقدير تحصيل الطلاب وذلك نظراً لاتساع المدى الذي يمكن أنْ يغطيه بنك الأسئلة من حيث محتوى المقرر أو من حيث المستويات المعرفية المختلفة.
3. تحسين طرائق تقويم التحصيل الدراسي وأساليبه للمتعلمين باستخدام اختبارات مسحوبة من بنوك الأسئلة تتمتع بمواصفات وخصائص معينة وتتوافر لها مستويات عالية من الصدق والثبات والموضوعية، وتقيس مختلف الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية.
4. المساعدة في التطوير والتعديل المستمر لعمليتي التعليم والتعلم لتحقيق الأهداف التربوية المرغوبة.
5. توافر الوقت والجهد للمعلمين وتقليل الكلفة المادية المرتفعة باستخدام اختبارات متنوعة من حيث طريقة عرض المفردات وصاغتها ومحتواها ومستوى صعوبتها وقدرتها على التمييز بين الأفراد.
6. مساعدة المعلمين في أثناء ممارستهم التعليمية في عمليات التقويم والقياس المستمرة لكل وحدة دراسية وكل موضوع فرعي من وحدات وموضوعات المنهج.

7. تعريف المعلمين بإجراءات صياغة الأهداف السلوكية وأساليب تحليل المحتوى وطريقة صياغة مفردات الاختبار عن طريق مواصفات وأوزان نسبية معينة لكل من الهداف والمحتوى.
8. تزويد المعلمين بأفضل أنواع الاختبارات وتعريفهم بمحتواها وأهدافها وخصائصها القياسية مّما يدفعهم إلى المشاركة الفعّالة في انتقاء المفردات الاختبارية المناسبة للأهداف التعليمية المراد قياسها.
9. تشجيع جو من التوعية وتبادل الآراء بين المعلمين في الأسئلة وأنواعها وطرائق عرضها وصياغتها وأكثرها فاعلية من حيث اللغة والمحتوى.
10. تعديل نظم التقويم والامتحانات وأساليبه عن طريق البعد عن القياس الذاتي وتقليل الاهتمامات به وزيادة الاهتمام بالقياس الموضوعي الدقيق والعمليات العقلية العليا.
11. زيادة الاتجاه نحو الموضوعية في القياس، بل والقياس الدقيق للقدرات العقلية للتلاميذ باستخدام أسئلة تم تدريجها ومعايرتها بأحد نماذج السمات الكامنة.
12. تقليل رهبة الامتحان ومشكلات الأمن والسرية في وضع الاختبارات، إذ تعطى عينات من أسئلة الامتحان للتلاميذ في أثناء العام الدراسي في التقويم المستمر حتى يألف ذلك النوع من الأسئلة ولا يؤثر ذلك في سرية الامتحان، وأنّ مشكلات الأمن والسرية يمكن حلها عن طريق إسناد شرائط الأسئلة إلى عدد قليل من الأفراد يقومون بحفظها واستعمالها وقت الحاجة إليها.
13. مرونة القياس إذ يسهل تشكيل أي اختبار في أي وقت بسرعة وسهولة وربما عمل عدة صور مختلفة من الاختبار الواحد، ولا يؤثر ذلك على موضوعية القياس طالما أن الأسئلة تم تدريجها ومعايرتها ووضعها في بنك واحد، ويمكن مقارنة أداء التلاميذ مهما اختلفت الاختبارات وفي الأعوام المختلفة.

14. إمكانية التقويم المستمر في أثناء العام الدراسي بسهولة بالاستعانة بأسئلة البنوك، ومن الممكن استخدام أسئلة في التقويم المستمر مختلفة عن تلك التي تستخدم في التقويم النهائي.

15. يمكن سحب من البنك أسئلة مناسبة لمستوى التلاميذ لاختبارهم ولا يؤثر ذلك أيضاً على إمكانية المقارنة بينهم.

16. المساعدة في تطوير العملية التعليمية وذلك لما تحظى به بنوك الأسئلة من مميزات من أهمها:

أ. السرعة والسهولة التي يمكن بها استخدام الحاسب في تكوين اختبارات موضوعية جيدة مسحوبة من بنك الأسئلة، ويتيح فرصة التقويم المستمر.

ب. تدرج صعوبة ومعايرتها لقياس قدرة الطلاب على التحصيل الدراسي تتيح الفرصة لاستعمال صور مختصرة من الاختبارات تضم عدداً قليلاً من البنود تحقق أهداف المقياس.

ج. سهولة تكوين الاختبارات المسحوبة من بنك الأسئلة وسهولة طباعتها وتصحيحها باستخدام الحاسب الآلي، واستخدامها للأعداد الكبيرة والأماكن البعيدة.

وأن أهداف بنوك الأسئلة تصب في جانبين هما:

1. الأهداف العامة: تطوير أدوات التحصيل الدراسي.

2. الأهداف الخاصة: وتتضمن:

أ. إعداد ملاكات من واضعي الأسئلة وتأهيلهم في المواد الدراسية المختلفة.

ب. إمداد المدرسين بذخيرة من الأسئلة المقننة تحمل أفكاراً جديدة يمكن أن يستعينوا بها في أثناء عملية التدريس، وفي أثناء عملية التقويم البنائي المستمر.

ت. توافر وقت المدرس وجهده الذي يبذله في إعداد الأسئلة.

خصائص بنوك الأسئلة:

ذكر علام (2019) أن بنوك الأسئلة تمتاز بخصائص أربع، هي:

1. الاقتصاد:

تتطلب أنظمة التقويم والامتحانات التقليدية كتابه أعداد كبيرة من الأسئلة بوساطة المتخصصين وخبراء المناهج في المجالات الدراسية المختلفة كل عام، وتستخدم هذه الأسئلة مرة واحدة فقط، ثم تستبعد وبذلك لا يفاد منها بعد ذلك على الرغم من أن بعض الأسئلة جيدة، وهذا يعد مضيعة للوقت والجهد والمال كل عام.

وأحد الميزات الرئيسية لبنك الأسئلة أنّه يمكن الاستخدام المتكرر للمفردات التي يشتمل عليها، فالفحص المستمر للمفردات يضمن اشتمال البنك على مفردات من نوعية جيدة وعندما تخزن في البك من الممكن أنْ تظل فاعلة لسنوات عديدة، وربما يمكن استخدامها في أنواع مختلفة من الاختبارات، وأنّ التجريب المبدئي للمفردات وتخزين المفردات وخصائصها السيكومترية المناسبة تقدم المعلومات الضرورية التي تحدد بناء عليها المواصفات الإحصائية لأيّ اختبار يبنى من مجموعة فرعية من هذه المفردات، مثل الثبات والصدق وغير ذلك، وتعيير درجات الاختبار من دون الحاجة إلى إعادة التجريب، وهذا بالطبع يوفر كثيراً من الوقت والجهد والكلفة.

2. المرونة:

يسمح بنك الأسئلة بتشكيل اختبارات تناسب أغراضاً معينة، وتركز على مدى متسع من قدرة المختبرين، وتغطي منهجاً دراسياً بأكمله، أو تركّز على مجال ضيق محدد، وأي اختبار يبنى باستخدام مفردات البنك التي تم تغييرها، يمكن إضافة مفردات جديدة إليه، أو حذف بعض المفردات منه، ومع هذا يمكن التنبؤ بتأثير ذلك على خصائص هذا الاختبار، ويمكن المقارنة بين درجات الأفراد في اختبارات تشمل على مجموعة مختلفة من المفردات المسحوبة من

البنك، مّما يساعد في تفريد عملية التقويم، وملائمة الاختبار لقدرة الفرد المختبر، فبنوك الأسئلة ليست استاتيكية، وإنما تتطلب نظاماً ديناميكياً يجرب مراجعات مستورة لمخزون البنك والمفردات الاختبارية، ويتم تجميع الاختبارات واستدعائها، واستبعاد المفردات الضعيفة، فتصميم هذه البنوك يتضمن ميكانيزمات داخلية للمراقبة المتابعة لعملية كتابة الأسئلة وتقويمها قبل أن تصبح جزءاً من مخزون البنك، وهذا يجعل عملية بناء الاختبارات واستخداماتها أكثر مرونة وفعالية.

3. الاتساق:

إنّ تغيير بنك الأسئلة على ميزان مشترك "Common Scale"، يجعل النظام البنكي على درجة عالية من الاتساق والتماسك، مّما يصعب الحصول عليه باستخدام قوائم أو ملفات الأسئلة أو مجموعة من الاختبارات المقننة، إذ يمكن بطريقة مباشرة بناء اختبارات متوازية أو متكافئة وذلك بإجراء تغيير ما في بعض البارامترات، ولاسيما بارامترات صعوبة المفردات التي تشمل عليها هذه الاختبارات (كأن نجعل إحدى صيغ الاختبارات أكثر سهولة بحيث تناسب الطلبة من ذوي القدرة المنخفضة)، وبذلك تكون لدرجات هذه الاختبارات المتوازية المعنى نفسه بغض النظر عن صيغة الاختبار المتعلقة بها الدرجة، وذلك لأنّ الدرجات الخام في كل منها يتم تحويلها ووضعها على ميزان مشترك، وبذلك يمكن المقارنة بين أداء الأفراد الذين تطبق عليهم اختبارات مختلفة.

4. السرية:

تعمل بنوك الأسئلة على التغلب على مشكلة سرية الامتحانات، أو التقليل منها بطريقتين:

- **الأولى:** إنّ اشتمال البنك على أعداد كبيرة من الأسئلة والمفردات الاختبارية التي تغطي النطاق الشامل للمنهج الدراسي، يجعل من الصعب على الطالب تذكر إجاباتها جميعاً من دون فهم واستيعاب مضمون هذا النطاق، وحتى إذا

أتيحت الفرصة لكل طالب للاطلاع على محتوى أسئلة البنك، فإنّ مشكلة السرية لن تكون ذات أهمية.

- **الثانية:** تتمثل في أنّه يمكن بناء صيغ بديلة مختلفة من الاختبار – من دون أنْ يؤثر ذلك في إمكانية المقارنة بين الدرجات، بحيث تشتمل كل منها على أسئلة أو مفردات مسحوبة من البنك الذي تم تعبيره، وبذلك لا تصبح السرية ذات أهمية كبيرة، ولكن ينبغي الحفاظ على سرية الصيغة من الاختبار التي ستطبق على فرد معين إلى أن يحين موعد التطبيق، ويمكن تبديل صيغة الاختبار بصيغة أخرى إذا دعت الحاجة إلى ذلك.

متضمنات استخدام بنوك الأسئلة :

يمكن (بصورة عامة) أنْ نتلمس متضمنات استخدام بنوك الأسئلة الواسعة العناصر الأساسية للعملية التعليمية الأربعة الآتية: المعلم، الطالب، المنهاج، والقياس النفسي؛ وفيما يأتي عرض موجز لهذه المتضمنات:

1. متضمنات للمعلم :

أشار كل من ملمان وآرتر (Millman&Arter,1984) إلى أنّ بنك الأسئلة المبني بناء جيداً يمكن أنْ يكون قاعدة لبناء وتصميم أفضل اختبار مّمكن لكلّ غرض تعليمي؛ إذ ليس من الضرورة أنْ يأخذ كل الطلبة الاختبار نفسه لتتم مقارنتهم، فيمكن إعطاؤهم اختبارات أكثر ملاءمة لمستويات تطورهم، إذ يمكن تحديد أسئلة الاختبار ومستوى الصعوبة ومداها ونوعها ومحتواها لكل طالب على حدة دون أن يفقدهم ذلك عنصر المقارنة بينهم.

وتساعد بنوك الأسئلة المبنية بشكل جيد المعلم على بناء تنوع واسع من الأسئلة، وطبقاً لذلك يُحدّد المعلم الطالب الذي يتوجب قياس تحصيله ولأي غرض، ثم يتم انتقاء أسئلة الاختبار وفقاً لذلك؛ أمّا الأسئلة التي تمثل مدىً واسعاً في مستوى صعوبتها، فيمكن سحبها من بنك الأسئلة لبناء اختبارات مسحية لمجالات دراسية محددة؛ أما الأسئلة الخاصة بأغراض محددة فيمكن

انتقاؤها لصنع مقاييس معيارية بغرض تخطيط المنهج، ووضع الطلبة بشكل فردي في برنامج معين، أو الدخول لبرنامج معين، أو بغرض إعطاء شهادة في تحقيق هدف أو مجموعة أهداف تعليمية محددة؛ وتستخدم بنوك الأسئلة في تشخيص الأداء، وبناء امتحانات على الصعيد الوطني، وكذلك في مشروعات الدراسات المتعلقة برصد التحصيل الدراسي لمدة طويلة.(Eetes,1985).

2. متضمنات للطالب:

لكي يكون أيّ نظام للقياس التربوي مفيداً أو نافعاً فإنه يحتاج أنْ تكون أسئلة الاختبارات فيه مناسبة لقياس تحصيل الكثير من الطلبة في ظروف كثيرة، إذ يلجأ كثير من الطلبة إلى التخمين أو ارتكاب أخطاء بسبب الإهمال عندما يكونون مُتعَبين أو مستعجلين، ونجدهم أحياناً يسيئون فهم التعليمات، وأحياناً أخرى نجد أنّ لديهم خبرة خاصة تتداخل مع بعض الأسئلة؛ ولا شك أنّ عوامل من هذا النوع تجعل درجات الطالب مضللة، ولكن تحليل اتساق نمط استجابة كل طالب بكل اختبار يمنعنا من الوقوع في المخاطر السابقة، وأنّ إجابة الطالب عن أحد أسئلة الاختبار يجب أن تُعبّر عن الفرق بين قدرة الطالب وصعوبة السؤال. (Arter& Estes,1985).

3. متضمنات في المنهج :

يكتسب بنك الأسئلة أهمية خاصة للمنهج؛ إذ يمكن إضافة اسئلة كثيرة إلى بنك الأسئلة دون إجراء اختبارات قياسية واسعة النطاق، وكل ما نحتاجه هو تحليل إلى أيّ مدى يتسق نمط استجابة الطالب لكل سؤال جديد مع مستويات المقدرة للطالب لأحد روافد المنهج، ومن هنا يمكن إضافة الأسئلة التي تشترك في المحتوى نفسه إلى بنك الأسئلة حسب تطور المنهج، وعندما تُطبق هذه الأسئلة مع أسئلة موجودة ببنك الأسئلة سلفاً فإن اتساقها مع بنك الأسئلة يمكن تقويمه بشكل واضح.

وعلى ضوء ذلك يمكن معايرة الأسئلة الجديدة في بنك الأسئلة واستخدامها فوراً، ومعنى هذا أنّ محتويات الأسئلة تتبع تطور أيّ رافد من روافد المنهج، ومحصلة ذلك فيما بعد أنّ المعلم يستطيع تحديد مدى جودة طرائق تدريسه ونجاحها مع الطلبة فردي وبناء مخطط موضوعي للاتجاه الذي يتخذه المنهج، ومن زاوية أخرى فإنه نظراً لأننا نستقي الأسئلة من بنك الأسئلة، ثم معايرتها على مقياس عام فإنّ باستطاعة المعلمين مقارنة نتائج اختباراتهم مع بعضهم حتى إذا لم تشترك الاختبارات في أسئلة معينة، وهذا يساعد المعلم بشكل كمي على التحقق من أن الموضوع نفسه يمكن تعليمه لفئات مختلفة من الطلبة وبواسطة معلمين مختلفين، مما يُمكّن بالتالي من تقديم إستراتيجيات بديلة للتدريس ويُعرّفنا على كيفية اتقان المواد، وهذا يساعد في إمكانية تبادل الأفكار بين المعلمين في التقويم من جهة والمنهج من جهة أخرى، ومما تقدم يتضح أن تنظيم محتوى المنهج بإضافة معايرات بنوك الأسئلة يمدنا بأساس موضوعي لتطوير هذا المنهج ومراجعته.(Clark& Watson,1995).

4. متضمنات في القياس النفسي :

أشار ملمان وآرتر (Millman& Arter,1984)، وعلام (1997) إلى بعض المتضمنات الهامة في القياس النفسي، ويذكرون أنّ بنوك الأسئلة تمكننا من زاوية القياس النفسي من التطوير والتحكم في الاختبارات على الصعيد الوطني دون فقدان جانب المقارنة بين أداء الطلبة؛ لذلك فإن الأساس الكمي للمقارنات الموضوعية بين أداء الطلبة أو بين الطالب نفسه في أوقات مختلفة يمكن تحقيقه عن طريق وضع الأسئلة لأيّ رافد من روافد المنهج في ضوء بنك الأسئلة، وذلك لا يتطلب أية إضافة في مجال نوعية الأسئلة أو تكييفها؛ إذ إنّ ذلك قد اتُخذ في الاعتبار مسبقاً.

وهناك جانب مهم آخر في القياس النفسي تلبية بنوك الأسئلة، ويتمثل في أنّ الأسئلة التي تشترك في محتوى واحد تتم معايرتها على متغير مشترك، وكل سؤال هنا يمثل وصفاً أو مكاناً معيناً على ذلك المتغير وهو متمثل بالأسئلة

الأخرى المتقاربة في درجة صعوبتها مّما يجعلنا نستدل على مدى إتقان الطالب للمتغير الأساسي بغض النظر الأسئلة التي قدمت في الاختبار، أو مَنْ مِنْ الطلبة تم اختباره .

وقد نلاحظ أنّه يمكن استبدال الأسئلة من منطلق مساهمتها في مقياس معين وفي فكرة عامة توضح إلى أي مدى تعلم الطالب عن طريق أحد روافد المنهج، وهذه الفكرة العامة مطلب أساس لأيّ نظام للقياس إذ يتم جمع استجابات عدة ورصد درجة واحدة فقط، وأنّ ملخص المعلومات التي نحصل عليها عن أيّ طالب أجاب عن فقرات الاختبار يجب أنْ يبدأ بصدق الأداء من جانب الطالب، مّما يجعل المقياس يقدّر مستوى الطالب للأسئلة التي تُعرّف بنك الأسئلة أكثر منه للأسئلة التي أخذها من البنك نفسه، ويقدم لنا ذلك مرجعاً معيارياً لأداء الطالب بحيث يكون مفصلاً كتفصيل الاختبارات نفسها في بنك الاسئلة وواسعاً كمتضمنات الأسئلة نفسها .

أن وضع الطالب في مُتغير ما يضعه أيضاً مع أيّ طالب أخذ الأسئلة من بنك الأسئلة، أكثر من وضعه مع الذين أخذوا الأسئلة نفسها، ويقدم لنا هذا مرجعاً جماعياً لأداء الطالب للطلبة الآخرين الذين أظهروا مستوى صادقاً من الأداء في أسئلة الاختبار، ويمكن إيجاد التداخل أو التفاعل بين فقرة السؤال والطالب عن طريق معايرة الأسئلة التي تُسهل هذه العملية، وهذا التحليل نظراً لتقويمها تقويماً فورياً لاتساق كل استجابة، ويؤدي ذلك إلى أن يركّز المعلم على الاستجابات الخاصة التي تكون أكثر التصاقاً بتعليم طالب معين، وعليه يمكن تلخيص أهم فوائد بنوك الأسئلة في الآتي:

1. إمكانية بناء مفردات اختبارية جيدة خالية من الأخطاء بعد تقنينها وقياس ثباتها وصدقها وقدرتها على التمييز بين المستويات التحصيلية للطلبة.
2. استخدام الفقرة الاختبارية الواحدة في اختبارات وسنوات عدة، إذ تبقى الفقرة فعّالة .

3. لكل مفردة اختبارية في بنك الأسئلة معلومات وبيانات إحصائية كافية عنها؛ ممّا يسهل عملية توظيفها لوضع اختبارات موضوعية حسب المواصفات المرغوبة .
4. إمكانية إنتاج صور متكافئة للاختبار الواحد ممّا يمنع عملية الغش .
5. إمكانية بناء اختبارات متعددة تلائم مختلف المواقف التعليمية .
6. يكون الاختبار أكثر صدقاً في محتواه لأنّه يغطي محتوى المقرر كله عن طريق المفردات الاختبارية المنتقاة من بنك الأسئلة .
7. ضمان سرية الامتحانات لاسيما للامتحانات العامة .
8. إمكانية تصحيح استجابات الطلبة بواسطة الحاسوب .
9. إمكانية بناء اختبار تكويني لكل وحدة دراسية في المقرر وتدريب الطلبة على الإجابة عن فقراته مما يعطي تغذية راجعة وسريعة للمعلم والطالب عن الأخطاء الشائعة بين الطلبة ومواطن الضعف في المهارة ، ولاسيما فيما يتعلق بفعالية المشتتات التي تمثل الأخطاء الشائعة لدى الطلبة في الكثير من المفاهيم المرتبطة بالمقرر الدراسي .

الخيارات الاختبارية المراد تضمينها في بنك الأسئلة :

قد يتضمن بنك الأسئلة الكثير من الخيارات الاختبارية كالاختبارات المسحية المعدة مسبقاً، والاختبارات المتضمنة للمنهاج الدراسي والاختبارات المطورة محلياً، وإمكانية الدخول إلى بنك الاسئلة لشخص آخر، وتطوير بنك أسئلة ذاتياً بواسطة الشخص نفسه، وقدم أرتر وإستس (Arter& Estes,1985) عرضاً مفصلاً لكل من هذه الخيارات، نوجزه فيما يأتي:

1. الاختبارات المسيحة المعدة مسبقاً :

يقصد بها الاختبارات المقننة والاختبارات معيارية المرجع، وهي اختبارات تحصيلية تم تطويرها بواسطه دور نشر كبيره، وهدفها قياس التحصيل

الدراسي العام للطلبة في مختلف المراحل الدراسية، وهي تستخدم في التصفية عند انتقاء الطلبة، والتقويم المسحي، وتقويم البرامج التعليمية، والإرشاد والتوجيه، وتتميز بأن فقراتها الاختبارية مطورة بشكل مُحكم وتقيس المعرفة والمهارات بشكلٍ أوسع، وتتضمن معايير إحصائية وخصائص لتقدير الدرجات وأنّها سهلة الاستخدام وتحتوي عادة على أكثر من نموذج، ويُعاب على هذه الاختبارات أن محتواها لا يطابق المنهج مطابقة تامة دائماً، وأنها تحوي عدداً محدوداً من نماذج الاختبار، فضلاً عن قدراتها التمييزية محدودة، ومصممة لتكون عينة من مدىً واسع من المهارات أكثر من كونها تختبر مهارات قليلة بصورة مفصلة.

2. الاختبارات محكية المرجع او الاختيارات التشخيصية المعدة مسبقاً :

لا تختلف هذه الاختبارات عن الاختبارات المشار إليها في (1) أعلاه، ولكن الفرق الكبير بين النوعين هو مدى تغطية المهارات الفردية في الاختبار، فبدلاً من أخذ عينة المحتوى من أماكن مختلفة يُفترض أن يُظهر فيها الطلبة معرفتهم كالاختبارات المسحية، فإنّ هذه الاختبارات عادة ما تُرَكِز على عددٍ أقل من المهارات وتغطيها بشكلٍ أكثر تفصيلاً، ونجد في بعض الأحيان أنّ لهذه الاختبارات معايير إحصائية Norms مثال على ذلك اختبار ستانفورد التشخيصي في الرياضيات .

تُستخدم هذه الاختبارات في انتقاء الطلبة وتشخيص صعوبات التعلم لديهم، والتقويم المسحي، وتقويم البرامج والإرشاد والتوجيه، ومن عيوبها أنّ محتواها قد لا يتناسب مع المدى والتسلسل المقصودين؛ وعادة ما تحتوي على عددٍ محدودٍ من نماذج الاختبار التي لا تستطيع متابعة التشخيص المستمر لصعوبات التعلم لدى الطلبة.

3. الاختبارات المتضمنة في المنهج:

تهدف هذه الاختبارات، باعتبارها جزءاً من نظام إدارة العملية التعليمية إلى مساعدة المعلم في معرفة مدى إتقان الطالب لمجموعة من المهارات، ومدى استعداده للتقدم نحو خطوة أعلى قادمة، ويمكن استخدام هذه الاختبارات في تصفية الطلبة في أثناء القبول، وفي الاختبار الصفي وتشخيص صعوبات التعلم، وفي التعلم الإتقاني، ومن مميزاتها أنها مرتبطة بصورة مباشرة بالمنهج، ويمكن استخدامها للتشخيص والتعلم الإتقاني، ومن عيوبها أنها ليست ذات جودة عالية ولا تزودنا بأيّ نوع من الدرجات معيارية المرجع Norm – Referenced Scores.

4. الاختبارات غير الرسمية المطورة وطنياً :

هي من نوع الاختبارات التي يُعدها المعلمون، وتُستخدم في تقويم تحصيل الطلبة وتشخيص صعوبات التعلم لديهم، ومن أهم ميزاتها تحكّم المعلم بمحتوى الاختبار بشكلٍ مباشر، وأهم عيوبها هو أن تطويرها وبناءها يُعَدُ مضيعة للوقت، ومن الصعب إعداد نماذج متكافئة منها وأنّه لا توجد لها درجات معيارية المرجع، ولا توجد مواد مساندة لاستخدام درجات الاختبار.

5. استخدام بنك أسئلة أعدته جهة أخرى:

في هذا النوع من الاستخدام يحدد مستخدمو الاختبار محتوى الاختبار لجهةٍ أخرى لديها بنك الأسئلة، إذ تقوم باستخلاص فقرات الاختبار المعَدة سلفاً، وأنّ استخدامات فقرات الاختبار في هذه الحالة تعتمد على الطريقة التي تم بها بناء بنك الأسئلة، ويمكن استخدام بنك الأسئلة هذا في انتقاء الطلبة Selection في أثناء التصفية Screening، واختبار الحد الأدنى من الكفاءة MinimumCompetency، والتعلم الإتقاني MasteryLearning، وتقويم البرامج Program Evaluation، ومن أهم ميزات هذا النوع من بنوك الأسئلة أنها تلبي الحاجة للتحكم في الاختبار، مما ينجم عنه التطابق بين الاختبار

والمنهج، وأنّ فقرات الاختبار تكون ذات جودة أفضل من تلك التي يُعدها المعلمون، والإجراءات أسرع، ولكن من عيوب هذا النوع من بنوك الأسئلة أنها تتطلب منا استخدام تصنيف المحتوى الذي أعده آخرون، الذي قد لا يطابق تماماً الأهداف التربوية الوطنية المتفق عليها.

6. تطوير بنك الأسئلة ذاتياً :

من المرغوب فيه أحياناً تجميع فقرات الاختبار وتنظيمها بصورة ذاتية على الصعيد المحلي أو الوطني، إذ يمكن أنْ يكون بنك الأسئلة عبارة عن مجموعة فقرات (أسئلة) لمواد دراسية عدة توضع ضمن نظام مبرمج في الحاسوب يمكن استخدامه في أيّ وقت حسب الحاجة من قِبَل جهات أو أشخاص عدة، ولا تختلف استخدامات بنك الأسئلة المُطور ذاتياً عن استخدامات بنوك الأسئلة السالف ذكرها ولاسيما في ما يتعلق بالاختبار الصفي، وتشخيص الطلبة والتعلم الإتقاني، والتقويم المسحى وتقويم البرامج والإرشاد والتوجيه، ومن أهم مميزات هذا النوع من بنوك الأسئلة (اعتماداً على البنك نفسه) مساندة الاختبار المُكيّف حسب قدرة الطالب، والتطابق بين الاختبار والمنهج، والتحكم المباشر في عملية الاختبار، ويمكن تحسين جودة فقرات الاختبار عن طريق تحليل فقرات الاختبار إحصائياً للتعرّف على خصائصها السيكومترية؛ أما أهم عيوب بنك الأسئلة المطور بجهود ذاتية فهو أن إعداده باهظ الثمن، وقد تنجم عنه بعض المشكلات المرتبطة بجودة فقرات الاختبار التي تتطلب بدورها تجريباً ميدانياً، كما يتطلب الأمر العثور على فقرات اختبارية تم تطويرها مسبقاً.

قضايا اعتبارية في تطوير بنك للأسئلة ذاتياً:

عند تطوير بنك الأسئلة ذاتياً يجب وضع القضايا الآتية بعين الاعتبار: .(Ward&Murray,1994)

أولاً: تحديد أغراض الاختبار:

قبل اتخاذ أيّ قرار في الخيارات الاختبارية المشروحة آنفاً في بنوك الأسئلة، يتوجب علينا معرفة أغراض الاختبار الذي نريد إنشاء بنك الأسئلة من أجله، إذ يجب أن نسأل أنفسنا عن الجهات التي ستستخدم درجات الاختبار ولأيّ نوع من القرارات سيتم استخدام درجات الاختبار.

ويمكن تحديد أغراض الاختبار بشكل موجز في الآتي:

1. **انتقاء الطلبة:** وذلك بقصد المشاركة في برامج خاصة ومتعددة قد تشمل الموهوبين والمعاقين، ويجب أنْ يكون هذا الانتقاء بأسلوب منظم ومتسق وعادل لضمان فرصة متساوية لانتقاء جميع الطلبة، ويجب أنْ تعتمد عملية الانتقاء نفسها على معايير هامة ومحددة للمشاركة في البرنامج، وأنْ تُستخدم درجات الاختبار للغرض المحدد.
2. **الاختبارات الصفية:** يُقصد بها الاختبارات التي يقدمها المعلم في الصف الدراسي، لتساعد في الحكم على تقدم الطالب في تحصيله الدراسي، ووضعه في مستوى علمي معين.
3. **اختبارات النقل من مرحلة إلى أخرى:** تتطلب في كثير من الأحيان أن يُحيط الطالب بالحد الأدنى من المهارات الأساسية للمادة الدراسية لاتخاذ قرار بنجاحه ونقله من مرحلة دراسية إلى أخرى، أو تخرجه في المدرسة، فضلاً عن تحديد المهارات التي أتقنها الطلبة ليتسنى تقديم العلاج لهم في المهارات التي لم يتقنوها، والغرض من ذلك معرفة إذا كان الطالب يستطيع الوصول إلى مستوى مقبول من المهارات المطلوب إتقانها ليتابع تعليمه بصورة أفضل في المراحل أو الصفوف اللاحقة.
4. **تشخيص ضعف الطالب:** تساعد الاختبارات المعلم في الحصول على معلومات مفصلة عن المهارات الأساسية والمهارات الفرعية التي أتقنها الطالب التي لم يتقنها، وتكشف له عن الخلل في المعلومات أو النقص فيها، وهذه المعلومات

تساعد المعلم في تطوير برامج تعليمية ترفع من مستوى أداء الطالب وتعالج مشكلاته التعليمية.

5. **التعلم الإتقاني:** يتطلب الأمر برامج تعليمية هدفها أن يتقن الطالب مهارات أساسية، وقد تؤدي هذا الغرض سلسلة من الاختبارات القصيرة المتضمنة في المنهج الدراسي التي تقدم المعلومات الوافية عن مستوى إتقان الطالب.

6. **التقويم المسحي:** يستخدم التقويم المسحي لإعطاء فكرة شاملة عمّا تقوم به مجموعة مُحددة ومُعَرّفة من الطلبة لمهارات محددة، ويتطلب ذلك مراقبة دورية لهم بغرض تصحيح أيّ خطأ وبشكل مستمر، وبصورة عامة فإنّ الاختبار المسحي بأخذ عينة من أداء الطلبة في مهارات وأهداف متنوعة وذات أهمية على الصعيد الوطني، ويتم التأكد من الأداء وفحصه بمقارنته بأداء متوسط المجموعة (المعيار) التي تقدمت للاختبار، أو بأداء مطلق (محك)، وذلك بهدف معرفة ما إذا كان البرنامج يسير في الاتجاه الصحيح المرسوم له.

7. **تقويم البرامج:** يستخدم الاختبار بغرض تقويم كفاءة البرنامج التعليمي والمواد التعليمية وطرائق التدريس، ولإصدار أحكام عن الآثار المترتبة على مكونات برنامج معين .

8. **الإرشاد والتوجيه:** غالباً ما تستخدم درجات الاختبار لمساعدة المختصين في عمل تقويم عيادي (إكلينيكي) للطلبة، واقتراح مقررات دراسية لهم والتخصصات الأكثر ملاءمة لقدراتهم واهتماماتهم وميولهم، وعلى الرغم من استخدام مقاييس سلوكية Behavioral وأخرى تقيس الجانب الوجداني Affective لهذه الأغراض، فإن الاختبارات الأكاديمية التحصيلية هي الأكثر ملاءمة .

ثانياً: التطابق بين الاختبار والمنهج الدراسي :

من الضرورة أن يكون الغرض من الاختبار واضحاً في أذهاننا عندما نقرر المفاضلة بين خيارات الاختبار المطروحة أمامنا بهدف بناء بنك الأسئلة، فضلاً

عن ذلك هناك اعتبارات عدة في هذا المجال يجب الاهتمام بها، ولعل من أهم هذه الاعتبارات الحاجة إلى تطابق الاختبار مع ما يتم تعليمه للطالب، ويرتبط بذلك طبعاً المجال الذي ستُستخدم فيه درجات الاختبار.

وتبقى القضية المركزية هنا قضية استدلال، إذ نستخدم درجات الاختبار لنستدل بها على كيفية إتقان الطالب للمجال المعرفي لمحتوى المادة الدراسية Cognitive Domain، والذي يعد فقرات الاختبار عينة ممثلة له، وتمثل درجات الاختبار أداء الطالب على عينة فقط من كل أسئلة الاختبار المحتملة لتقويم مهارة ما، كما يجب أن تكون عينة الأسئلة في الاختبار مساندة لاستدلالنا بشكل كافٍ.

وعليه تدعونا أغراض الاختبار إلى الاهتمام بقضية التطابق بين الاختبار والمنهج في كل من الاختبارات الصفية، واختبارات الحد الأدنى من الكفاءة، وتشخيص ضعف الطالب، واختبارات التعلم الإتقاني وانتقاء الطلبة، والتقويم المسحي وتقويم البرامج التربوية، فمثلاً إذا كان المعلم يعلم طلبته بغرض تعيين تقديرات لمستوياتهم التحصيلية ومدى تعلمهم وماذا تعلموا فإنه يسحب عينة فقرات الاختبار مما تعلمه الطلبة من محتوى المجال المعرفي المقرر عليهم، لذلك يجب أن يكون هناك محتوى محدد من المادة الدراسية ممثل في عينة فقرات الاختبار بما يتناسب وأهمية ذلك المحتوى في المقرر أو المادة، وينسحب ذلك على تصميم اختبارات لقياس مدى إتقان الطالب لمهارات محددة قبل انتقاله إلى مستوى أعلى من المهارة، إذ يربط ذلك بمدى المهارة وتسلسلها، ومدى تغطية المهارة بشكل كامل، أما فيما يتعلق بتقويم البرامج التربوية من مقررات وغيرها، فيهمنا أن نعرف ما إذا كان برنامج تعليمي ما يُعلم الطلبة مهارات معينة أكثر مما يفعله برنامج آخر يغطي نفس المهارات، ناهيك عن أن تصميم التقويم هنا قد يؤثر في قرارنا المتعلق بنوع الاختبار الذي نرغبه أكثر.

خطوات بناء بنك الأسئلة :

أشار علام (1997) إلى اتفاق العديد من المتخصصين في التقويم التربوي على أنّ بناء بنك الأسئلة يتضمن الخطوات الآتية:

1. تدريب الأعضاء على المهام المطلوبة: مثل تحديد الأهداف الأدائية لكل مادة دراسية، وتحليل المضمون لكل وحدة دراسية، وإعداد اختبارات المقال القصيرة للوحدات الدراسية ، وبناء الأسئلة الموضوعية .
2. صياغة الأهداف الأدائية لكّل مادة دراسية .
3. تحليل المضمون لكل وحدة دراسية لكل مادة دراسية لتحديد المعارف والمهارات المطلوب اكتسابها، وعلى ضوء تحليل المضمون وفي ضوء الأهداف الإجرائية يتم إعداد اختبارات المقال القصيرة وتطبيقها على عينة من الطلبة بعد الانتهاء من تدريس وحدة دراسية، وذلك بهدف تجميع الأخطاء الشائعة في إجابات الطلبة للإفادة كونها بدائل فعّالة (مشتتات) في مفردات أسئلة الاختيار من متعدد.
4. كتابة المفردات الاختبارية باستخدام أنماط مختلفة من الأسئلة الموضوعية، ومراجعة صياغتها مرات عدة، وتمثل هذه الأسئلة خزانة المفردات Item Pool، التي يمكن معايرتها بطرائق عدة ، يعتمد بعضها على النظرية التقليدية في القياس Classical Test Theory (CTT)، ويعتمد بعضها الآخر على نظرية الاستجابة للفقرة Item Response Theory (IRT)، كطريقة التصاميم المثلى Optimum Designs.
5. طباعة المفردات على هيئة اختبارات من عدة صور forms للوحدات الدراسية، وتجريبها على عينات ممثلة من الطلبة التي قد يصل حجم الواحدة منها إلى (400) طالبٍ وطالبة .
6. تحليل المفردات إحصائياً للتعرّف على خصائصها السيكومترية كونها معامل الصعوبة ومعامل التمييز ومعامل الصدق لكل مفردة اختبارية،

وحساب فاعلية البدائل لكل فقرة اختبار من نوع الاختيار من متعدد، ثم حساب معامل الثبات للاختبار ككل .

7. تخزين المفردات الاختبارية على أقراص مرنة أو ضمن برنامج في الحاسوب مُعَد لهذا الغرض، ثم إجراء التعديلات المطلوبة فيها من ناحية الصياغة والوضوح ومدى تطابقها مع المحتوى المطلوب.

8. تقنين المفردات الاختبارية: يتم فيها تحديد الخصائص الإحصائية للمفردات الاختبارية بعد تجريتها على عينة من الطلبة الذين ستطبق عليهم الاختبارات.

ويتم التقنين طبقاً لما يأتي :

أ. تطبيق الأسئلة على أنها اختبارات قبلية .

ب. تحليل الإجابة لكل سؤال لتحديد خواصه السيكومترية، فضلاً عن حساب النسبة المئوية للإجابة لكل مشتت من المشتتات في أسئلة الاختيار من متعدد.

ج. تعديل صياغة الأسئلة في ضوء خصائصها السيكومترية ، طبقاً لما يتطلبه الجانبان اللغوي، والفني Technical.

د. تصنيف الأسئلة طبقاً لموضوعات المحتوى والوحدات الدراسية والمستويات المعرفية Cognitive Levels التي تقيسها تلك الأسئلة، سواء باستخدام تصنيف بلوم أو تصنيف كويلمالز Quellmalz أو غيرهما للأهداف في المجال المعرفي Cognitive Domain.

تصنيف الفقرات الاختبارية في بنك الأسئلة:

طريقة تصنيف الفقرات هي الوسيلة التي يمكن بواسطتها إيجاد الفقرات الاختبارية في بنك الأسئلة بعد تخزينها، والطريقة الأفضل لتصنيف الفقرات هي استخدام الكلمات الواصفةDescriptor Words، إذ تعطى كل فقرة اختبارية عدداً من الكلمات الرموز التي تصفها بالشكل الأفضل، لذلك عندما نضع هذه الرموز يجب أن نأخذ بعين الاعتبار كل ما هو مهم من محتوى وغيره،

وغالباً ما يتم ترميز الفقرات الاختبارية بواسطة المحتوى أو مستوى الصف الدراسي أو مستوى الهدف التعليمي ضمن المادة الدراسية لذلك الصف. (Estes,1985).

وذكر الدوسري والمطوع (1991)، وإلياس (1993) أنه من المستحسن ترميز الفقرات الاختبارية طبقاً لأحد التصنيفات الآتية:

1. مستوى صعوبة الفقرة (أو مُعايرة السمات الكامنة) .
2. صيغة الاستجابة (اختيار من متعدد، صواب وخطأ، المطابقة ..الخ) .
3. مصدر الفقرة الاختبارية .
4. المستوى المعرفي (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم).
5. الأهمية النسبية للمعرفة حسب تحكيم المحكمين في المحتوى (كالمعارف الجوهرية أو الأساسية).
6. مستوى السرية Confidentiality Level.
7. مستوى المقروئية (الانقرائية) Readability Level .
8. الاستخدام السابق للفقرات، والمجموعات التي طبقت عليها .

ومن الجدير بالذكر أنّ الهدف الذي وضعت من أجله فقرات الاختبار في بنك الأسئلة يؤثر على طريقة تصنيفنا للفقرات؛ فعلى سبيل المثال، إذا كان لدينا اختبار تشخيصي فمن الأفضل أنْ نرجع الفقرات الاختبارية إلى مواد المنهج الدراسي، ومعرفة عمليات التفكير المتضمنة بكل فقرة ، ومعرفة نوع فقرة الاختبار، أما إذا أردنا استخدام الفقرات الاختبارية في الاختبار الصفي فقط فيجب أنْ نُرجعها إلى الكتاب المقرر والأهداف التعليمية وأهمية المعلومات التي نحصل عليها من هذه العملية.

اقتناء الفقرات الاختبارية وضبط جودتها في بنك الأسئلة :

أشار رايت وبل (Wright&Bell,1984) إلى كيفية اقتناء الفقرات الاختبارية وإدارتها وضبط جودتها في بنك الأسئلة، إذ نوجز ذلك بما يأتي:

1. **اقتناء الفقرات الاختبارية**: من الضرورة تحديد طريقة الحصول على الفقرات الاختبارية لبنك الأسئلة، إذ إن هناك بعض الاعتبارات التي تجب مراعاتها والمتعلقة بجودة الفقرات، والنفقات والاستخدام المطلوب للفقرات، ولعله من المهم الحصول على أكبر عدد من الفقرات من مصادر أخرى، كالاختبارات المعدة مُسبقاً من جهات أخرى، فضلاً عن الفقرات المتوافرة أصلاً، مماّ يسهم في قياس مهارات ومعارف جديدة، ومن فوائد الحصول على فقرات من جهات أخرى أنّ تلك الفقرات قد تمت تنقيتها وغربلتها بعد تجريبها ضماناً للجودة، وبناء على ذلك فإنّه متى ما تم تحديد الهدف من بنك الأسئلة والموضوعات المطلوبة ومستوياتها، فإنّه من السهل تصنيف الفقرات وحفظها حسب ما وجدت عليه من ناحية الموضوع والمستوى، وتزداد الحاجة هنا إلى إجراء انتقاء للفقرات ومراجعة وتصنيف، وذلك بزيادة عدد الأشخاص الذين يستخدمون بنك الأسئلة، وبزيادة التطبيقات التي تعتمد على فقرات بنك الأسئلة، ويجب أنْ تكون كتابة الفقرات أكثر إحكاماً مع تزايد أهمية استخدام درجات الاختبار وتنوع أغراضه، مّما يتطلب معه اتخاذ إجراءات دقيقة ومُحكمة لتدريب الذين يكتبون الفقرات، ومراجعة الفقرات من ناحية المحتوى، والجودة الفنية Technical Quality.
2. **إدارة الفقرات الاختبارية وضبط جودتها**: إنّ الفقرة الاختبارية الجيدة تقيس المهارة المستهدفة بشكل صحيح دون زيادةٍ أو نقصان؛ وتعد الفقرة الاختبارية ضعيفة أو غير جيدة إذا حصل الطلبة على الإجابة الصحيحة لها دون معرفة بمادة الفقرة، أو إذا أخفقوا في التوصل إلى الجواب الصحيح نتيجة لعوامل غير مرتبطة بمعرفتهم بالمادة العلمية لمجال المقرر .

لذلك إذا أردنا ضبط جودة الفقرات الاختبارية، يتوجب القيام بعملية مراجعة فنية لتلك الفقرات تشمل خصائصها السيكومترية المشار إليها سلفاً، فضلاً عن التأكد من القضايا الآتية :

أ. **وضوح الفقرة:** يشمل التأكد من وجود إجابة واحدة للفقرة، وهل الفقرة تسأل عن سؤال مفرد أم فروع متعددة ؟

ب. **تحيز الفقرة Item Bias:** هنا يمكن أنْ نسأل أنفسنا ما إذا كانت هناك فئة من الطلبة تستطيع الإجابة عن الفقرة لأسباب بعيدة كل البعد عن معرفتها بالمادة العلمية .

ج. **الجودة الفنية:** يشمل الجوانب الإحصائية السيكومترية كالصعوبة والتمييز، وإذا كان بالإمكان الإجابة عن الفقرة دون قراءة صُلب السؤال، وهل يشير صُلب السؤال إلى الإجابة الصحيحة أو يُلمح بها ؟

وتجدر الإشارة إلى ضرورة مراقبة محتوى الفقرات الاختبارية في بنك الأسئلة والتأكد من أنّها تقيس المهارات المراد قياسها، وأنها مُصنّفة بشكل صحيح، وأنّ يراجع الشخص الذي يستخدم فقرات اختبارية أعدّها غيره تلك الفقرات ليطابق بين محتوى الفقرة وقدرتها على قياس المهارة المطلوبة بشكل صحيح .

ثالثاً: التقويم البديل Alternative Evaluation:

مقدمة:

دعت التوجهات الحديثة في مجال التقويم التربوي إلى نوع من التقويم يُعرّف بالتقويم البديل، وهو التقويم الذي يعتمد على الافتراض القائل أن المعرفة يتم تكوينها وبنائها بواسطة المتعلم، إذ تختلف تلك المعرفة من سياق إلى آخر، وتقوم فكرة هذا النوع من التقويم على إمكانية تكوين صورة متكاملة عن المتعلم في ضوء مجموعة من البدائل بعضها أو جميعها.

والتقويم الحقيقي هو التقويم الفعلي للأداء لأنّنا بذلك نعلم إذا ما كان الطلاب قادرين على استخدام ما تعلموه في مواقف الحياة المدرسية التي تقترب كثيراً من مواقف الحياة الفعلية، وإذا ما كانوا قادرين على التجديد والابتكار في المواقف الجديدة، ولهذا النوع من التقويم خاصيتان هما:

1. يوفر للطلاب والمعلمين التغذية الراجعة والفرص التي باستطاعتهم استخدامها لمراجعة أدائهم لهذه الأعمال أو أعمال مشابهة لها.
2. يقوم على مهام أصيلة أيْ المهام التي تعلم الطلاب الأعمال، التي تواجه الكبار في مجال عملهم.

وتقوم فكرة التقويم البديل على الاعتقاد بأنّ تعلم الطلاب وتقدمه الدراسي يمكن تقييمها بواسطة أعمال ومهام تتطلب انشغالاً نشطاً من مثل البحث والتحري في المشكلات المعقدة، والقيام بالتجارب الميدانية، والأداء المرتفع، هذه الطريقة لتقويم أداء الطالب تعكس تحولاً من النظرة الإرسالية للتعلم إلى النظرة البنائية للتعلم.

مفهوم التقويم التربوي البديل Alternative Evaluation:

ليس هناك اتفاق على تعريف التقويم التربوي البديل، لكن هناك اتفاق على مفهومه وأغراضه، ويقوم مفهوم التقويم البديل على الافتراض القائل أنّ المعرفة يتم تكوينها وبنائها بواسطة المتعلم وليس بواسطة المعلم، وأن دور المعلم هو تيسيري أكثر ممّا هو تلقيني، وأنّ الهدف الأساس هو تقديم صورة متكاملة عن التعلم بما فيها من معارف ومهارات واتجاهات، ومدى قدرته على توظيف ما تعلمه في المواقف العملية، وذلك باستعمال مجموعة من البدائل التي تقيس الأداء الحقيقي للطالب، وليس التحصيل القائم على اختبارات الورقة والقلم فحسب.

تتعدد التعاريف بتعدد علماء التقويم، فمنهم من يركّز في تعريفه على الأساليب أو الأدوات المستعملة في عملية التقويم مثل " Birenbaum & Duchy" إذ يعرّفان التقويم البديل بأنّه مجموعة من الأساليب والأدوات التي تشمل مهام أدائية أصلية أو واقعية ومحاكاة وملفات أعمال وصحائف ومشروعات جماعية ومعروضات وملاحظات ومقابلات وعروض شفهية وتقويم ذاتي وتقويم الأقران وغير ذلك.(Birenbaum & Duchy,1966).

وهناك من يركز على محتويات عملية التقويم كما الحال عند ميلز "Mills" الذي يعرّفه بأنّه نمط من أنماط العمليات الاختبارية يتطلب من المتعلم أداء مهمة معينة بدلاً من اختيار إجابة من قائمة من بدائل معطاة، فمثلاً قد يطلب منه تفسير أحداث تاريخية أو صياغة فروض عملية أو حل مسائل رياضية أو التخاطب بلغة أجنبية أو إجراء بحث في موضوع معين. (Mills,1993).

ويركز فريق ثالث على الأهداف التي تسعى عملية التقويم تحقيقه مثل تعريف كلهان "Kelaghan" الذي يرى أنّ التقويم هو عملية الحصول على المعلومات التي تستعمل في اتخاذ القرارات التربوية فيما يخصّ الطلبة، وإعطائهم التغذية الراجعة في مدى تطورهم وجوانب القوة والنقص لديهم، فضلاً عن إصدار الحكم حول مدى فعالية العملية التعليمية وملائمة المنهج وإعلام سياسة التعليم.(Kelaghan,2001).

وبصورة عامة هناك تعريفات كثيرة للتقويم البديل:

إذ يرى وينزر (Winzer,2002) أنّ التقويم البديل تقويمٌ متعدد الابعاد لمدى متسع من القدرات والمهارات فهو لا يقتصر على التقويم التقليدي، إذ يشتمل على أنواع من الاستراتيجيات منها ملاحظة أداء الطالب، والتعليق على نتاجاته، وإجراء مقابلات شخصية معه فضلاً عن مراجعة ما تم انجازه سابقاً. (Winzer,2002:p39).

أما جابر (2005) يرى أنّ التقويم البديل هو دمجٌ لمهارات الطلبة في مهام ذات مغزى ولها جدارة ومعنى، وكل هذا يتوجب مهارات تفكير عليا في المستويات وتآزراً وتناسقاً لمدى واسع من المعارف؛ لكي يتعرّف الطالب على معنى القيام بعمله على النحو الجيد، وإظهار للمعايير التي في ضوئها يُحكم على مدى جودته. (جابر،2005).

ويرى يكستروم (Wikstrom,2007) عملية مستمر يشترك فيها الطالب والمعلم في إصدار أحكام موضوعية عن أداء الطالب وتقدمه باستخدام العديد من الأساليب والإستراتيجيات أمثال مهام الأداء، وملفات الإنجاز، والتقارير الكتابية، وتقويم الأقران، وأنشطة التعلم التعاوني، والمقابلات، والاختبارات .(Wikstrom,2007:p14)

ويرى الزهراني (2013) أنّ التقويم البديل هو التقويم الذي يستعمل فيه المدرس أدوات ومهام وإجراءات متصلة بأداء الطالب لمهام حقيقية من الواقع لمعرفة مدى تمكنه المعرفي والمهاري المطلوب منه، وهو يشتمل على أساليب متنوعة منها التقويم الذاتي، وتقويم الأقران، وقواعد تقدير الأداء، وملفات الإنجاز وغير ذلك على وفق معايير ومؤشرات يتم بناؤها والاتفاق عليها بين المشرف والمعلم مسبقاً. (الزهراني،2013).

وممّا سبق ذكره ارتأى المؤلفان أن يبينا أوجه الاختلاف بين التقويم البديل والتقويم التقليدي في الجدول الآتي:

الجدول يوضح أوجه الاختلاف بين التقويم البديل والتقويم التقليدي

ت	السمات	التقويم البديل	التقويم التقليدي
1	من حيث المستويات	استعمال الطالب فيه لمهاراته التفكيرية الوسطى والعليا، وتوظيفها لإداء مهامه كـ (التطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم).	استعمال الطالب فيه للمهارات التفكيرية الدنيا وتوظيفها في أداء مهامه في التعليم كـ (المعرفة، والفهم).
2	غايته	تكون المهام فيه واقعية، أو محاكيه للواقع أغلب الأحيان.	تكون المهام فيه مرتبطة بالمادة بعيداً عن الواقع.
3	هيأته	وجود روح التعاون بين مجموعة من الطلبة في انجاز المهمة التعليمية المطلوبة في بعض الأحيان.	لا وجود للتعاون اطلاقاً، فكل طالب يقوم بالإجابة عن اختبار التحصيل بمفرده.

ت	السمات	التقويم البديل	التقويم التقليدي
4	ما بعد عملية التدريس	يتوجب على الطلبة تطبيق ما تعلموه، وما تعرّفوا عليه مع مهاراتهم، ثم دمجها في انجاز عملية التعليم.	يتوجب على الطالب تذكر المعلومات التي سبق دراستها فقط.
5	من حيث الوقت	يستغرق وقتاً طويلاً نسبياً قد يصل إلى ساعات أو أيام في انجاز عملية التعليم.	لا يستغرق وقتاً طويلاً سوى درس واحد في الأغلب والمحددة للإجابة عن الاجابات التحصيلية.
6	التقويم النهائي	يُقوَّم الطالب بحسب اختبار الأداء، وحقائب الإنجاز، والأقران وغيرها.	يقتصر تقويم الطالب على الاختبارات التحصيلية فقط.

أهداف التقويم البديل:

تنوعت أهداف التقويم البديل كونه يحتوي على عددٍ من القدرات والتي تُمكّن الطالب الإفادة منها، وذلك بحسب رؤى الباحثين، وهي على النحو الآتي:

1. تنمية المهارات العقلية العليا للطلبة واختبارها.
2. تعزيز قدرة الطالب على التقويم الذاتي، وإتاحة الفرصة له ليقوّم أعماله بنفسه.
3. تطوير المهارات الحياتية.
4. توفير فرص النجاح بصورة متساوية، واتاحة التقويم العادل لأداء الطالب.
5. استخدام استراتيجيات متعددة في قياس شخصية الطالب.
6. تزويد المدرس بخصائص واضحة للطالب، لأنّه يتعامل مع انسان فريد في شخصيته.
7. تقويم المشاريع المنجزة بصورة حقيقية وواقعية.

مزايا التقويم البديل:

تبرز مزايا التقويم البديل في العديد من السمات كونه يُعدُّ تغييراً جوهرياً دخل إلى العملية التربوية، ومن أبرزها:

1. استخدامه مع جميع الطلبة مهما اختلفت أعمارهم ومراحلهم الدراسية، وتنوعت خلفياتهم الثقافية والاجتماعية وقدراتهم العقلية.
2. تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة، وتنمية الاتجاهات الايجابية نحو المدرسة والتعليم المدرسي أيضاً.
3. مرن وقابل للتكيف والتعديل في ضوء مواقف التعليم المستخدمة فيه.
4. تنشيط الطالب وتحفيزه في أداء واجباته، وتعزيز ثقته بنفسه، وتقليل الخوف من الاختبارات التي تُعدُّ مشكلة لدى الطالب أيضاً.
5. تركيز على قياس النمو لدى الطلبة يوماً بعد يوم فهو غير مرتبط بزمن درس معين.
6. تنمية حبّ التعاون بين الطلبة.
7. يبيِّن مستوى أداء الطلبة كلٌ على حسب قيامه بعمله لا مقارنته مع زملائه.
8. تنويع الطلبة في استخدام ما تعلموه وما فهموه في الأداء الذي يظهروه.
9. توفير نتائج ذات معنى، إذ إنَّها أكثر أهمية وفائدة من نتائج الاختبارات.
10. بيان جوانب القوة وجوانب الضعف ليسهل على المدرس تحديدها، وتعزيزها، وتزويده بمعلومات تقويمية عن نمو الطالب دراسياً.

أدوات التقويم البديل:

أشار البشير وبرهم (2012) إلى أن أدوات التقويم البديل هي:

1. قوائم الرصد/ الشطب (Check list):

تشتمل هذه الأداة على قائمة من الأفعال أو السلوكيات التي يرصدها المدرس أو الطالب عند قيامه بتنفيذ مهمة واحدة أو مهام تعليمية متعددة، وتتم

عن طريق رصد الاستجابات على فقرات التقدير، وتكون ثنائية الاختيار كـ (نعم، لا)، (صح، خطأ)، (أوافق، لا أوافق).

2. سلالم التقدير (Rating Scale):

تقوم هذه الأداة على تقسيم المهمة الواحدة أو مهام تعليمية عدة يراد تقويمها إلى مجموعات من المهام، أو المهارات الجزئية المكونة للمهارة الرئيسة وتكون متدرجة ومتعددة المستويات قد تصل إلى أربعة أو خمسة مستويات من التقدير.

3. سلالم التقدير اللفظي (Rubric):

تتيح هذه الأداة للمدرس التدرّج بمستويات المهارة المُراد تقويمها لفظياً إلى مستويات متعددة، وهي الأكثر تفصيلاً من سلالم التقدير إذ توفّر تقويماً تكوينياً للأداء.

4. سجل قصصي (Anecdotal Records):

هي وصف لعملية التقويم بصورة واضحة عن جوانب النمو (المعرفية، والوجدانية، والمهارية) للطالب وتدوين الوصف باستمرار في ملاحظة الأداء.

5. سجل وصف سير التعلم (Learning Log):

يتيح هذا السجل للمدرس فرصة الاطلاع على آراء الطلبة ورصد استجاباتهم في السجل، ووصفهم ليسهل تعلمهم وكيفية ربط ما تعلموه مع خبراتهم السابقة، فهو تعبير للطالب كتابياً عن الأشياء التي قرأها أو شاهدها أو تعلمها.

إستراتيجيات التقويم البديل:

تنوعت إستراتيجيات التقويم البديل تبعاً للمهام التي يُراد تقويمها في عملية التعليم، للوصول إلى الأهداف المرجوة، فنلاحظ أنَّ هنالك اختلافاً بين

الباحثين كلاً بحسب رأيه الذي يراه مناسباً في ظل تحديد الإستراتيجيات المهمة المُعتمدة في التقويم البديل، فمن بين الإستراتيجيات الأكثر شيوعاً:

1. إستراتيجية التقويم باستخدام ملفات الإنجاز:

بالنظر إلى حداثةِ مصطلح بروتفوليو (Portfolio) في مجال التقويم التربوي، فلهُ عدَّة مسمّيات منها: ملفات الأعمال، وصحائف الوثائقية، وسجلات الأداء، وحوافظ الأعمال، وحقيبة أعمال الطالب، والحقيبة المتنوعة، فإنَّها تُعْرف بأنَّها تجميع مركّز وهادف يعرض فيه أعمال الطالب وجهوده منذ بداية الفصل حتى نهايته بملف واحد ومتابعة مجالات نموه المعرفية والمهارية والاتجاهات لموضوع معين والقدرات على مدى سنوات دراسته.

2. إستراتيجية التقويم الذاتي:

هي معرفة مدى التقدم الحاصل في عملية التعليم وهذا يعتمد على المعايير المُعدّة من لَدُن المدرس مسبقاً، ولكن الطالب هو من يقوّم نفسه لأدائه واعماله، ففي هذه الحالة يحول الطالب من متلقٍ إلى مقوم، وجعله قادراً على نقد أعماله بنفسه من حيث الحفاظ على نشاطه ومعرفه الاعتراضات التي تواجهه ودراسة ما تم الإفادة منها، والخطة التي تسير عليها.

إذ تمكن هذه الإستراتيجية بمراقبة ازدياد قدرات الطالب في تنظيم ذواتهم وقدراتهم في المواد الدراسية، إذ إنَّ الاحكام تتعلق بردة الأفعال الإيجابية كانت أم سلبية في ممارسة تعلمية وتعلمه.

3. إستراتيجية تقويم الأداء بالملاحظة:

هي الإستراتيجية التي فيها يتوجه المدرس بحواسه المختلفة نحو الطالب لأجل مراقبه مواقفة التعليمية، والحصول على معلومات تفيد في إصدار الحكم عليه، وهي تتميز بمرونتها العالية التي تمكن المدرسين من تكييفها وتصميمها بحسب ما هو ملائم للنتاج العلمي المطلوب تحقيقه.

وأنَّ لتقويم الأداء في الملاحظة أهمية مختلفة عن سابقتها كونها تُعدُّ المحك الأساس الذي منه تنطلق الأحكام؛ وذلك بملاحظة ما تَمَّ توصيله إلى الطالب بصورة دقيقة للموضوعات الدراسية وهذا يعكس على أدائه في البيئة الصفية.

4. إستراتيجية تقويم الأداء بخرائط المفاهيم:

هي رسوم تخطيطية تتخذ شكلاً هرمياً يتدرج فيه الموضوع بحسب العمومية فيكون العنوان الرئيسي في أعلى القمة، والموضوعات الأقل شمولية في أسفل القاعدة وحسب تفصيلاتها، وتربطها فواصل توضح العلاقة التي تربط المفاهيم فيما بينها.

وهذا ما يترتب على الطلبة فعله، على سبيل المثال جعل مفردات إحدى موضوعات الرياضيات بشكل هرمي؛ ليكون متسلسلاً من الأعم والأشمل إلى الأقل لبيان تفاصيل الموضوع بدقة.

5. المشروعات:

هي التي تقيس قدرة الطلبة على الإبداع في عملية التعليم لموضوعٍ ما، والقدرة على التخطيط، وربط أحداث المعرفة مع بعضها، وقدرة الطالب للعمل معاً بنشاط وتعاون في الصف وخارجه.

6. إستراتيجية التقويم البديل المعتمد على الأداء:

هي توظيفٌ لما تعلّمه الطالب في البيئة الصفية وتطبيقها في مواقف حياته الحقيقية أو التي تحاكي الواقع، وتظهر مدى اتقانه لما اكتسبه من مهارات في ضوء النتائج المراد تحقيقها، حيث تغطي هذه الاستراتيجية مجالاً واسعاً من الاغراض التي ينبغي أن تقوّم، وتنتج تحسينات جوهرية في عملية التعليم والتعلم؛ وذلك عن طريق إتاحة الفرصة أمام الطلبة للقيام بالتجارب والأنشطة، ولها عدّة أدوات يستخدمها المدرس لأجل تقويم أداء الطالب.

مراحل التقويم البديل:

يمرُّ التقويم البديل بثلاث مراحل أساسية يتبين فيها مدى تحقيق التعلم بالصورة المطلوبة، وهي على النحو الآتي:

1. التخطيط:

يقصد به نقطة الانطلاقة التي تُعدُّ مسبقاً لجميع مراحل التقويم البديل المتنوعة وكيفية استعمال ادواته بالصيغة الممكنة، فهو يحدد مسار التقويم، والتوجيه، وكيفية تصميم استراتيجيات التنفيذ لأجل الوصول إلى النتائج المرجوة بغاية الصدق والدقة.

2. استخدام الأساليب والأدوات:

فهي تستند بشكل رئيس إلى التخطيط، ويختار المدرس أفضلها وأنسبها بهدف سير عملية التدريس بالطريقة المثلى والصحيحة.

3. متابعة النتائج:

تشمل النتائج التي ظهرت والآثار الذي أوجدته في التعليم ضمن عملية التقويم النهائية، ومعالجة مواطن الخلل والضعف، وتعزيز مواطن القوة، وتقديم كل السبل التي تأول إلى تحسين أداء الطالب ضمن تقديم التغذية الراجعة له، وتحسين أداء المدرس إذا واجهته بعض الصعوبات والعقبات من أجل الوصول للهدف المنشود.

معيقات التقويم البديل:

على الرغم من الأهمية التي يقدِّمها التقويم البديل للعملية التعليمية في ضوء تحسين الأداء لدى الطلبة، إلا أنَّه توجد بعض المعيقات والعقبات التي تعترضه وهي:

1. احتياجه إلى جهد مضاعف ووقت طويل من لدُن المدرّس والطالب.

2. قلة تدريب القائمين على أداء مهامه من المدرسين.
3. عدم قناعة عدد كبير من المدرسين بإستراتيجيات التقويم البديل بوصفها إستراتيجيات تدريسية.
4. صعوبته في تغطية وشمول جميع مهام وأداء الطلبة على أتم وجه نتيجة كثرة المهام فيه.
5. الشكوك في موضوعيته، وصدق وثبات أدواته، ونتائجه تعود إلى عدم إتقان بعض المدرسين لأدواته.
6. ارتفاع التكلفة الاقتصادية وذلك بمقارنته بالاختبارات التقليدية.

صعوبات تواجه عملية التقويم التربوي:

تواجه عملية التقويم صعوبات عدة متمثلة في اختلاف سياسات المؤسسات التربوية واختلاف آراء الباحثين في هذا المجال فلا توجد سياسة واضحة المعالم لعملية التقويم، ويمكن إجمال هذه الصعوبات في نقاط عدة:

1. عدم وجود أهداف واضحة ذات معالم مكتوبة تعمل المؤسسات التربوية على تحقيقها، وأن وجدت هذه الأهداف فان هناك فجوة بين ما هو مكتوب والتطبيق.
2. لا توجد سياسة تربوية واضحة في مصطلحاتها فبعض الدول تختلف المراحل الدراسية لديها عن الأخرى وهذا يؤثر بشكل أو بآخر على عملية التقويم والاختلاف واضح قد يكون في بناء المنهج المدرسي من دولة إلى أخرى، ثم فهذه الاختلافات تكون تبعاً لعملية التقويم.
3. إنّ الخلط بين الوسائل والأهداف وعدم وضوحها يؤثر سلبياً على عملية التقويم وخير مثال على ذلك غياب سياسة واضحة لبعض البرامج التعليمية التي تقرّها الوزارات في بعض البلدان وهذا بدوره يعيق عملية التقويم.
4. بعض الظروف المحيطة بالطلبة تؤثر على سلوكه التعليمي فمثلاً ذلك في حياته الأسرية أو الظروف المحيطة به هذا يؤثر سلباً على عملية التقويم.

5. هناك بعض المعلمين لم يكونوا قد أهلوا تأهيلاً كافياً ممّا يؤثر في دافعية طلبتهم للتعلم ثم يؤثر سلباً على عملية التقويم التي يتبعونها، بحيث تصبح غير موضوعية.
6. عدم توفر أخصائيين في مجال القياس والتقويم وبالذات في مجال بناء الاختبار وتصحيحه وهذا يؤثر على تحصيل الطلبة سلباً ويؤثر على عملية التقويم.

إن وجود مثل هذه العقبات يؤثر سلباً على عملية التقويم، ولتلافي مثل هذه العقبات يفضل أن نأخذ بعين الاعتبار هذه النواحي لكي تتم عملية التقويم بشكل دقيق وموضوعي وبشكل أفضل؛ ويمكن أنْ نوضح صعوبة التقويم التربوي عن طريق عرض الجدول الآتي:

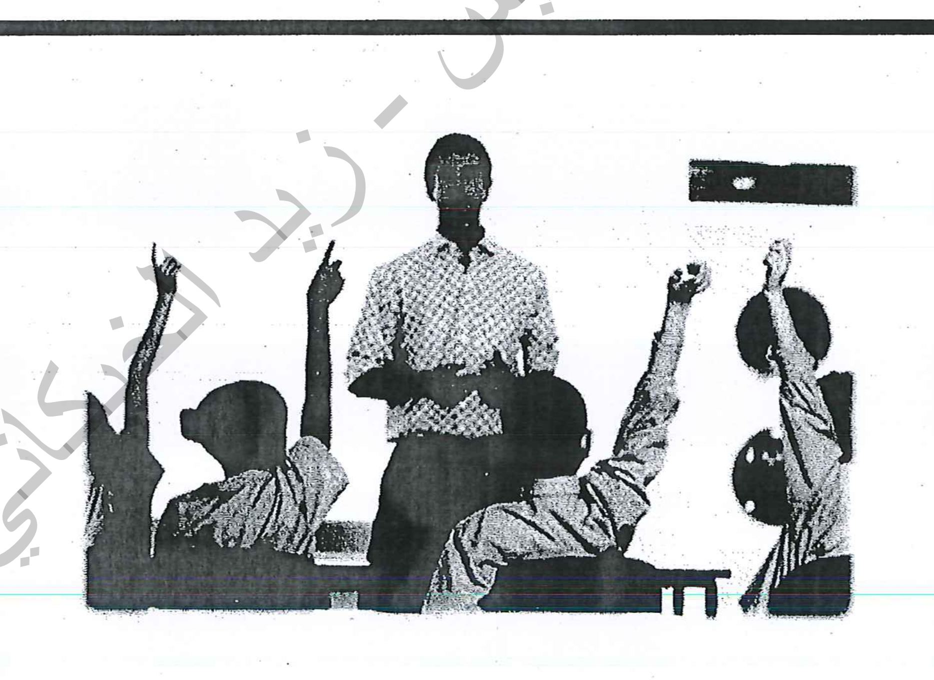
جدول يوضح صعوبات عملية التقويم التربوي

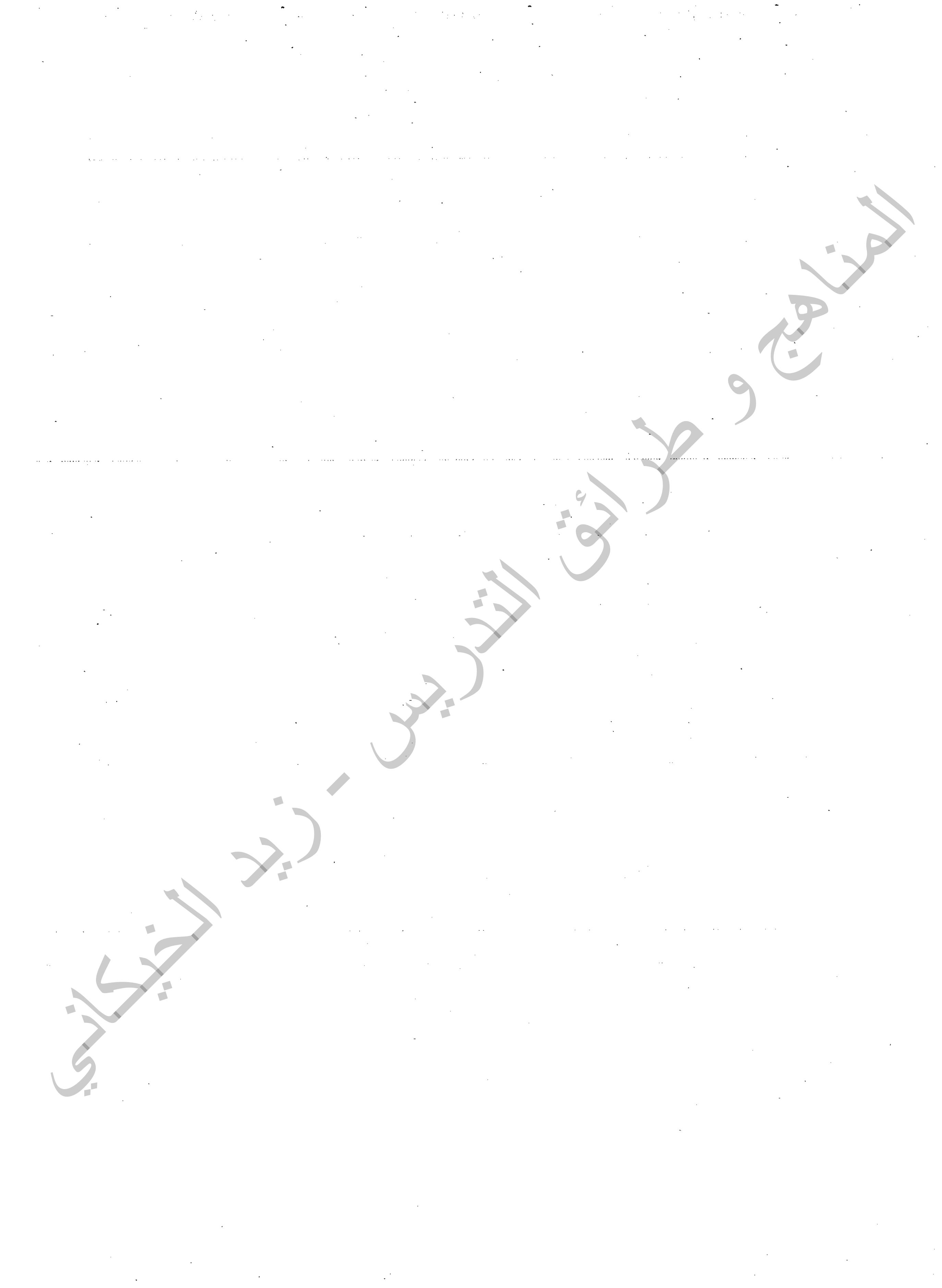
س1: صعوبات موضوعية تتعلق بالمؤسسة التربوية.	ممثلاً ذلك بالسياسات التربوية للوزارة والمدارس والجامعات.
س2: صعوبات تتعلق بالمعلم.	ممثلاً ذلك بعدم وجود معلمين مؤهلين وعدم الإحاطة بعملية التدريس.
س3: صعوبات تتعلق بإعداد الاختبار.	عدم وجود مختصين في مجال القياس والتقويم لاسيما في مجال بناء الاختبار.
س4: صعوبات تتعلق بالمتعلم.	وجود ظروف سيئة تحيط بالمتعلم.

الفصل الرابع

الأهداف التربوية وعملية التقويم التربوي

The Educational Objectives and the Educational Assessment Process





الفصل الرابع

الأهداف التربوية وعملية التقويم التربوي

The Educational Objectives and the Educational Assessment Process

مقدمة:

إن العمل في المجال التربوي يتطلب وضوحاً تاماً في الأهداف، التي تعدّ بمثابة الموجه الأساس لهذا العمل، الذي يسعى إلى تغيير سلوك الناشئة نحو الأفضل عن طريق تحديد محتوى التعليم، واختيار وسائله، وتقويم نتائجه، والتعرّف على مشكلاته، والسعي الدائم والدؤوب لحلها، وبذلك فإن الأهداف لها أهمية كبرى في العملية التربوية، لذا كان لزاماً على من يتصدى لعملية التدريس المعرفة الدقيقة للأهداف من حيث المفهوم والنوع والصياغة السلمية.(الزهيري،2015).

وتعد الأهداف من أهم أبعاد التدريس، وقبل الدخول في تفاصيل الأهداف وأنواعها ومجالاتها وصياغتها، يجب أنْ يستمد المعلم أهدافه من وحي عقيدته وإيمانه، فهو يعيش في مجتمع مسلم، فالمنهج الإسلامي جاء لبناء مجتمع إسلامي خير، وتكوين إنسان مؤمن متعلم يتمتع بصحة جيدة وعقل مفكر وعواطف نبيلة، وقد يتساءل أحد المعلمين كيف أدرّس موضوعاً في العلوم أو الرياضيات أو التربية الفنية، واستمد أهدافي من وحي عقيدتي وإيماني كوني إنساناً مسلماً.

فليعلم كل مُعلم أن هذه العلوم في النهائية علوم دينية نصاً وروحاً، فعن طريق هذا العلوم يتم تنمية قدرة الطالب على الملاحظة الدقيقة، وتطوير مهارات التمييز، والتصنيف، وذلك ينسجم مع وحي العقيدة والإيمان، حيث المقصد من العمل نيل رضا الله (ﷻ)، ثُمّ تخضع أقواله وسلوكه لخالق هذه المخلوقات، وهذه هي العبادة الحقة، فعندما ينجح المعلم في التركيز على هذه

السلوكات في ضوء المحتوى الدراسي بوصفه وسيلة فقط لبناء وجدان الطالب، وقدراته العقلية، ومهاراته، فهو بذلك يقصد وجه الله (ﷻ) ورضاه؛ قال تعالى: ﴿قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ(162) لَا شَرِيكَ لَهُ وَبِذَلِكَ أُمِرْتُ وَأَنَا أَوَّلُ الْمُسْلِمِينَ(163) (الأنعام:162-163).

وقد روي الترمذي عَنْ ابْنِ عُمَرَ (رضي الله عنهما) عَنْ النَّبِيِّ محمد (ﷺ) قالَ ((مَنْ تَعَلَّمَ عِلْمًا لِغَيْرِ اللَّهِ أَوْ أَرَادَ بِهِ غَيْرَ اللَّهِ فَلْيَتَبَوَّأْ مَقْعَدَهُ مِنْ النَّارِ)).

وقد نال موضوع الأهداف التربوية والتعليمية مكانة بارزة في دراسة الباحثين التربويين ومؤلفاتهم وندواتهم ومؤتمراتهم العلمية منذ الخمسينات من القرن العشرين، إذ أصبحت الأهداف من بين أكثر المجالات التربوية رعاية وأهمية، بل ومن بين أكثرها تأثيراً في الميادين التربوية المتعددة ذات العلاقة.

وللأهداف بصورة عامة أهمية بالغة في حياة الأمم والشعوب، تسعى جاهدة إلى تحقيقها مستخدمة في ذلك جميع الإمكانيات المتاحة لها اقتصادياً واجتماعياً وثقافياً بل وعسكرياً أحياناً، وأنّ للأهداف أهمية واضحة في حياة الأفراد، تحدد مسارهم، وتنظم أعمالهم ومواقفهم في الحياة اليومية وتشجعهم على النشاط والاجتهاد في سبيل تحقيقها .

وتسعى التربية إلى إحداث تغييرات في سلوك الطالب نتيجة لعملية التعليم، فضلاً عما لديهم من معرفة، أو تهذيب أساليب وطرائق تفكيرهم، أو بأدائهم لمهارات لم يكونوا قادرين على أدائها من قبل، أو بالارتفاع بمستوى أدائهم أو بإكسابهم ميولاً وتقديرات واتجاهات.

وتنحصر وظيفة الهدف التربوي في تنظيم النشاط وإعطاء قيمة للسلوك وتقويم الأنشطة في ضوء ماتم إنجازه، والعبارات التي تصف التغيرات أو النواتج المرغوبة عن طريق البرنامج التربوي تسمى أغراضاً أو أهدافاً لهذا البرنامج.

ويستخدم مصطلح الهدف التربوي إذا كان نعني هدفاً عاماً دون تخصيص لنوع معين أو مستوى معين من مستوياته وفي هذه الحالة يطلق عليه

مصطلح غاية، وقد يكون الهدف التربوي بعيد المدى يمكن تحقيقه في مدة زمنية قصيرة، بل يحتاج ذلك إلى مدة طويلة من الزمن مثل تحقيق المواطنة الصالحة للفرد فهذا الهدف يعرف (بالغرض التربوي).

ويعد الهدف التربوي النتاجات التعليمية المنتظرة، وتحديدها بصورة واضحة من أهم جوانب التدريس الصفي، إذ من المفروض ألا يغيب عن ذهن المعلم لحظة واحدة، والهدف الذي يسعى إلى أن يحققه طلابه عن طريق الأنشطة التي يقومون بها في المواقف الصفية، وتبدو هذه الخطوة بسيطة، ولكن معظم المعلمين يميلون إلى التركيز على العملية التعليمية، أو على المادة الدراسية، أكثر من تركيزهم على نواتج التعلم المتوقعة وهي الأهداف.(الزهيري،2017ب).

ومن هنا يتضح لنا أن الهدف كفاية أو نتيجة يسعى المرء لتحقيقها، أما في مهنة التعليم: فهو عبارة عامة تصف النتائج المرغوبة للدراسة؛ ومثال ذلك: معرفة القراءة والكتابة.

فالهدف التربوي هو الغايات النهائية المرغوب بها للعملية التربوية التي تسعى التربية إلى تحقيقها، وهو وصف لقيمة السلوك وتنظيم النشاط وتقويم الأنشطة المرغوب كونه نتيجةً نهائية لعملية التعليم.

أهمية تحديد الأهداف التربوية:

تعد الأهداف وتحديدها من الأمور البالغة الأهمية في المجال التربوي في كل مستوياته، إذ اهتم المربون بالأهداف اهتماماً كبيراً وذلك بعدّها الخطوة الأولى التي تساعد على رسم التخطيط وأوجه النشاط الأخرى، ويعدها بعضهم بمثابة القائد والموجه لكافة الإعمال، ويمكن تبيان أهميتها عن طريق ما يأتي:

1. تعنى الأهداف التربوية في مجتمع ما بصياغة عقائده وقيمه وتراثه وآماله واحتياجاته ومشكلاته.

2. تعين الغايات مخططي المناهج على اختيار المحتوى التعليمي لمراحل الدراسية المختلفة وصياغة أهدافها التربوية المهمة.
3. تساعد الأهداف التربوية على تنسيق العمل وتنظيمه وتوجيهه لتحقيق الغايات الكبرى ولبناء الإنسان المتكامل عقلياً ومهارياً ووجدانياً في المجالات المختلفة.
4. تؤدي الأهداف التربوية دوراً بارزاً في تطوير السياسة التعليمية وتوجيه العمل التربوية لأي مجتمع.
5. يساعد تحديدها في التنفيذ الجيد للمنهج من حيث تنظيم طرائق التدريس وأساليبها وتصميم وسائل وأساليب مختلفة.

وتستخدم هذه الأهداف في تخطيط الدروس للطلبة، وتصميم وسائل قياس لمدى تحقيق تلك الأهداف، فالمعلمون لهم حاجةٌ إلى تكوين فكرة واضحة جداً عن الطريق التي يسيرون فيها، حتى يتوافر لهم أساس منطقي يرشد الأنشطة في الصف ويوجهها، إذن لابدّ أنْ يتطلب هذا وضع خطة عامة للعمل، ويجب أن تبدأ هذه الخطة بوضع صيغة للأهداف، وتقرير ما ينبغي أن تكون عليه الأهداف، ومعرفة كيف يتم تحقيق هذه الأهداف، ومن الذي يحققها، ودور الطلبة في تحقيقها .(الزهيري،2017ب).

وللأهداف أثرٌ في العملية التعليمية والتعلمية، إذ يبرز أثرها في مواقف التدريس والتعليم بوضوح في كثير من المجالات التي تسعى المؤسسات التربوية إلى تحقيقها، وتبرز أهمية الأهداف في رسم الخطط التعليمية مما يؤدي إلى عدم التخبط والبعد عن العشوائية، وتوفير الوقت والجهد والمال، واختيار أساليب وطرائق التدريس، إذ تساعد الأهداف في اختيار الطرائق التدريسية والوسائل والإجراءات المتعلقة بها، وتوضيح جوانب الضعف والقوة في كل من هذه الطرائق والوسائل التعليمية.

اهمية الأهداف التربوية:

إنّ أيّ مادة دراسية ترتبط فيها الأهداف التربوية لتدريسها بالدرجة الأولى بسياسة الدولة وفلسفتها، وبشكل عام نجد أنّ لكلّ نشاط أو فعالية هدف يسعى إلى تحقيقه ويمثل النقطة الأساسية لارتكاز الأنشطة، وأنّ الأهداف التربوية تمثل الموجه الرئيسي لما يقوم به المعلم والتلميذ، ويمكن إيجاز أهمية هذه الأهداف بما يأتي:

1. تعد الموجه الرئيسي لفعاليات ونشاطات المدرس والمتعلم.
2. تعد المعيار الرئيسي لعملية التقويم.
3. تمكّن المدرس من اختيار طرائق التدريس المناسبة وأساليبها.
4. تمثل نقطة الارتكاز الأساسية التي تدور حولها جميع الأنشطة والفعاليات المتعلقة بعملية التعليم.

خصائص الأهداف التربوية:

1. أنْ تكون الأهداف شاملة.
2. أن تكون الأهداف بعيدة المدى، إذ لا يمكن للمدرس أنْ يحققها في درس أو مرحلة.
3. أنْ تكون الأهداف غامضة وغير واضحة المعالم للمعلم والمتعلم.
4. أنْ تكون الأهداف غير واضحة وغير دقيقة وكلّ مدرس يعمل على تحقيق جزء بسيط منها وقد لايتم تحقيقها إلا في مدة معينة من الزمن مثل خمس سنوات أو أكثر.
5. أن تكون الأهداف مستمرة.
6. أن تكون الأهداف صعبة القياس.

مصادر اشتقاق الأهداف التربوية:

ذكر الزهيري (2017ب) أنّ الأهداف التربوية للمواد الدراسية تشتق من مصادر متعددة هي:

1. الأهداف العامة للتربية والأهداف العامة للمرحلة التعليمية الواردة في سياسة التعليم أو في فلسفة التربية:

إذ تشكّل هذه الأهداف الإطار العام لكل الممارسات التربوية في المؤسسة التربوية؛ وهذه الأهداف ترتبط ارتباطاً وثيقاً بحاجات المجتمع وتطلعاته، وتشكل الأغراض العريضة التي يسعى المجتمع إلى تحقيقها.

2. الأهداف العامة المرتبطة بالمرحلة التعليمية والمادة الدراسية:

وهي أهداف المادة الدراسية في مرحلة التعليم، وهي الأغراض التي تسعى هذه المادة الدراسية إلى تحقيقها في حياة الطلاب، وهي أكثر ارتباطاً بعملك التعليمي من الأهداف العامة للتربية والأهداف العامة للمرحلة التعليمية.

3. طبيعة الطلاب:

لابد من معرفة قدرات المتعلم واستعداداته وميوله وعاداته واتجاهاته ومشكلاته، فإذا كان الفرد غير منظم ويتجه سلوكه نحو الفوضى فإنّ من أهداف المنهج في هذه الحالة إكساب بعض العادات والاتجاهات المرتبطة بالنظام، وان للطالب أهمية كبيرة عند بناء المناهج إذ يعد أساساً من الأسس التي تبنى عليها هذه المناهج ويمثل أيضاً مصدراً من مصادر اشتقاق الأهداف سواء كانت هذه الأهداف عامة أم محدودة.

4. طبيعة المادة الدراسية:

إنّ لكل مادة دراسية طبيعتها وأهدافها، ومن الضرورة مراعاة ذلك عند صياغة الأهداف سواء كانت أهداف المنهج بصفة عامة أم أهداف سلوكية يحددها المعلم لدرسه.

5. آراء المربين والعلماء والمتخصصين:

تشكل هذه الآراء مصدراً غنياً لاشتقاق الأهداف التعليمية، وتعد مواكبة المعلم لما يستجد من معرفة في حق تخصصه، وفي مجال الأبحاث التربوية عاملاً

أساسياً في نمائه، لمواجهة الحاجات المتجددة لطلابه، وتشكل هذه الأمور مصدراً لاشتقاق الأهداف التعليمية.

ومّما يجدر ذكره أنّ هذه المصادر تعد من مصادر الأهداف التربوية قصيرة المدى، لكن مصادر الأهداف التربوية العامة وبعيدة المدى تعتمد على العملية التربوية، ولما كانت العملية التربوية تقوم على أسس متعددة، فإنّه لا يمكن الاعتماد على مصدر واحد لاشتقاق الأهداف، بل لابد من الاهتمام بكل أسس العملية التربوية التي يمكن إيجازها فيما يأتي: (ملحم،2017):

1. الفلسفة التربوية والاجتماعية:

يمكن عدّ الفلسفة أنّها مجموعة المعايير والقيم والمبادئ السائدة في مجتمع ما في مدة معينة، ولذا فإنّ فلسفة التربية تعد انعكاساً لفلسفة المجتمع، وعليه يجب أنْ تشتق الأهداف من الفلسفة التربوية والاجتماعية؛ لأنّ هذه الفلسفة هي التي تحدد طبيعة الحياة الصالحة والقيم الأساسية الضرورية.

2. ظروف البيئة والمجتمع:

إنّ التربية بشكل عام تهدف إلى إعداد النشئ للحياة، وذلك يعني تكامل المدرسة مع المجتمع، وعدّ ظروف البيئة والمجتمع مصدراً للأهداف؛ لأنّها تؤدي على تحقيق وظيفة المواد الدراسية، ويمكن تحقيق ذلك بتقسيم الحياة في المجتمع على مجالات معينة كي يسهل دراستها وتحليلها، مثل مجال الثروات الطبيعية، ومجال الأنشطة التجارية، ومجال الأنشطة الزراعية.

3. طبيعة المتعلمين:

إن المتعلمين جزء من المجتمع الذي يعيشون فيه، ويعدون لبنة أساسية في بنائه، فقدراتهم واستعداداتهم وميولهم وحاجاتهم تحتاج إلى الانطلاق، وإلى من يهتم بهم ويرعاهم عن طريق المواقف التربوية التي توفرها المدرسة لهم، ويمكن تحديد حاجات المتعلمين لتصبح أحد المصادر الهامة لاشتقاق الهدف عن طريق

الملاحظة، وتسجيل تلك الملاحظات وتحليها أو المقابلات الشخصية المخطط لها بدقة.

4. طبيعة المادة الدراسية:

لكل علم طبيعته التي تميزه عن العلوم الأخرى، ولكلّ علم أهدافه، وطرائق البحث فيه، وتركيبه البنائي الذي يختلف عن العوم الأخرى، ولما كانت المواد الدراسية عبارة عن أجزاء من علوم مختلفة، فإنه يمكن اعتبار تلك المواد الدراسية تمثل العلم الذي هي جزء منه، ويمكن الاعتماد على آراء المتخصصين في المواد الدراسية كونه مصدراً من مصادر اشتقاق الأهداف؛ لأنّ كل متخصص منهم أدرى بطبيعة علمه من الآخرين.

5. القيم الروحية والخلقية:

إن القيم الروحية عبارة عن المبادئ الجماعية التي يؤمن بها المجتمع ويعتز بها ويحرص عليها، ومعظم هذه القيم مستمدة من الدين الذي يدين به المجتمع، ويحرص جاهداً على تطبيقه، وعلى زرع مبادئه في نفوس أبنائه، لذا يجب أن تكون الأهداف مشتقة من القيم الروحية والخلقية، لما لها من أثر في نفوس الناس على اختلاف معتقداتهم ومذاهبهم؛ لأنّها تحض على الخير والحب والترابط والعدالة، وهذه القيم السامية تنير الطريق لوضع أهداف تحقق تنشئة المواطن الصالح.

6. المقومات التاريخية للمجتمع:

إن كل مجتمع من المجتمعات ينتمي إلى أمة من الأمم، ويفتخر بهذا الانتماء، ويعتز بتاريخ أمته، سواء طال هذا التاريخ أم قصر، ومجتمعاتنا العربية تفتخر بانتمائها إلى الأمة العربية، تلك الأمة التي كرمها الله (ﷻ) بإنزال القرآن باللغة العربية، كما كرمها ببعث خاتم الأنبياء إلى العالم كله، وبالدين الإسلامي القويم، ولذلك نحن في أمس الحاجة إلى التشبه بأجدادنا بأخلاقهم، وقيمهم وسلوكياتهم، مّما يتحتم أنْ تكون هذه المقومات التاريخية

أحد مصادر اشتقاق الأهداف لما لها من تأثير في نفوس الناشئة، والاعتزاز بوطنهم وأمتهم وتاريخهم المشرق.

وفضلاً عن مصادر اشتقاق الأهداف التربوية؛ فإنّ هناك بعضاً من المبادئ الأساسية التي يجب مراعاتها عند صياغة الأهداف التربوية، ومن أبرزها: **إعداد النشئ لتقبل التغير**؛ إذ يجب أنْ تراعي الأهداف الظروف المتغيرة في المجتمع والعالم، وذلك ليعدّ المتعلم لتقبل التغير الذي يطرأ على المجتمع، وأنّ لا يكون حجر عثرة في سبيل هذا التغير، بل يكون أحد العاملين في سبيل التغير إلى الأفضل، وهذا ما تسعى إليه التربية عن طريق العملية التعليمية، فضلاً عن الاعتراف بالفروق الفردية؛ وإنّ الفروق الفردية حقيقة واقعة بين الناس جميعاً؛ فالناس يختلفون في درجة الذكاء، والقدرات، والاستعدادات والميول والاتجاهات، لذلك يجب أنْ تعترف الأهداف بهذه الفروق؛ لأنّها بذلك تتيح فرصاً متكافئة للمتعلمين، ويعد مبدأ تكافؤ الفرص أحد المبادئ المهمة التي يجب أن تبنى عليها عملية التعلم والتعليم.

أنواع الأهداف التربوية :

تقسّم الأهداف التربوية حسب درجة شمولها وعمومية صيغها أو عباراتها على أربعة أنواع هي:

1. **الأهداف التربوية العامة:** هي أهداف بعيدة المدى ولا يمكن تحقيقها في مدة ومنية محددة.
2. **أهداف تربوية قصيرة المدى:** هي أهداف قصيرة المدى يمكن تحقيقها في مدة زمنية مناسبة.
3. **أهداف تربوية عامة:** تتحقق بعد تدريس منهج أو فصل دراسي أو مرحلة تعليمية معينة.

4. **أهداف تربوية خاصة بالدرس الواحد:** تسمى بالأهداف أو المقاصد التربوية (الأهداف السلوكية)، التي يضعها المعلم التي يمكن قياسها في فترة زمنية محدودة.

تصنيف الأهداف التربوية:

اكتسبت الأهداف التربوية أهمية كبيرة في ميدان التربية، واتجهت الجهود إلى محاولة بلورة مفهومها ومصادرها ومستوياتها وأساليب صياغتها وتصنيفها في شكل منظم، بحيث يمثل نظام التصنيف دليلاً لصياغة الأهداف التربوية ومراجعتها وتقويمها.

وتهدف التربية تحقيق التكامل للأفراد، بمعنى أنّها تسعى لتحقيق نمو الفرد في الجانب المعرفي "النمو العقلي"، والجانب الوجداني "النمو العاطفي"، والجانب المهاري "النمو الجسمي" أو حركي.

ويجب أنْ نشير إلى أنّه قد يختلف التركيز على أحد جوانب النمو السابقة، فيكون التركيز على أحد الجوانب بدرجة أكبر من الجانبين الآخرين، وهذا تبعاً لنوع الدرس، فقد يغلب على أحد الدروس الجانب المعرفي، أو يغلب الجانب الحركي المهاري، وهكذا.

وعلى ذلك يجب أنْ يحدد المدرس أهداف درسه ليغطي جوانب النمو الثلاثة ولا يغفل جانباً منها، وسنناقش تصنيف بلوم للأهداف التعليمية وهو من التصنيفات الشهيرة للأهداف التعليمية، وربما لا يرضى كل التربويين عن هذا التصنيف لكنّه ما زال أكثرها شهرة وقبولاً في هذا المجال.

وقد اتفق خبراء المناهج وطرائق التدريس والقياس والتقويم على تصنيف الأهداف التعليمية في إلى ثلاثة مجالات للسلوك الإنساني، فقد تناول تصنيف بلوم وزملائه (Bloom et.al,1956) مجال الأهداف المعرفية أو الإدراكية "Cognitive Domain" الذي يُعنى بالأهداف المتعلقة بالعمليات المعرفية كالتفكير والإدراك والاستدلال .. الخ، وتعد أعمال بلوم وزملائه من أكثر

الجهود المبذولة في هذا الميدان؛ وظهر تصنيف كراثول وزملائه (Krathwohl et.al,1964) تناول مجال الأهداف الانفعالية أو العاطفية (الوجدانية) "Affective Domain" الذي يُعنى بالأهداف المتعلقة بالعمليات النفسية كالشعور والانفعالات والعواطف والاتجاهات والقيم .. الخ؛ وظهر تصنيف سمبسون (Simpson) تناول مجال الأهداف النفسحركية "Psychomotor Domain" والذي يُعنى المتعلقة باكتساب بعض المهارات النفسية – الحركية كالكتابة والرسم واستخدام الآلة الطابعة، وشمل الأداءات التي يقوم بها المتعلم مثل: التحدث باللغة العربية الفصحى، والقراءة وفق مخارج الحروف.

وتأتي أهمية هذا التصنيف من صعوبة التعامل مع شخصية المتعلم المعقدة بصورة إجمالية، مع أنّنا نعرف أنّ الشخصية كل متكامل وفريدة في خصائصها، بمعنى أنّ الهدف من التصنيف التبسيط والتسهيل للمجالات، لا الفصل بينها، وقد تم وضعها في مستويات متدرجة من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب، وفيما يأتي توضيح موجز لكل مجال منها:

أولاً: مجال الأهداف المعرفية أو الإدراكية Cognitive Domain:

تتصل أهداف هذا المجال بالمعرفة والقدرات العقلية والمهارية، وتعد أكثر قابلية للملاحظة والقياس من الأنواع الأخرى، وقد صنّف بلوم الأهداف السلوكية في المجال المعرفي إلى ستة مستويات مرتبة ترتيباً هرمياً، إذ تمثل المعرفة "التذكر" قاعدة الهرم، في حين يمثل التقويم قمة الهرم، ويلاحظ أنّ المجال المعرفي يتعامل مع العمليات العقلية للمتعلم بمختلف مستوياتها، إذ نجد أنّ قاعدة الهرم تشكل المستويات السهلة، في حين تزداد صعوبة المستويات الأخرى كلما اقتربنا من قمة الهرم، ويعد كل مستوى من مستويات الهرم متطلباً سابقاً إجبارياً للمستوى الذي يليه، فمستوى المعرفة أو التذكر شرط أساس لحدوث عملية الفهم في المستوى الثاني، وتمثل كل من المعرفة والفهم مطلباً

ضرورياً لعملية التطبيق وهكذا. (سعادة وإبراهيم، 2018)؛ وفيما يأتي عرض هذه المستويات:

1. المعرفة Knowledge أو التذكر:

تعد المعرفة المستوى الأدنى من مستويات المجال المعرفي، وتتمثل في قدرة المتعلم على تذكّر المعلومات والمعارف سواء عن طريق استدعائها من الذاكرة أو التعرّف عليها؛ ويتضمن هذا المستوى تذكر الحقائق والنصوص والعموميات والمصطلحات والأسماء والرموز والمبادئ والقوانين والتواريخ وإلى غير ذلك من المعلومات؛ ولا يتطلب التعلم في هذا المستوى من المتعلم إجراء أيّة عمليات عقلية على نواتج التعلم، باستثناء الجهود التي يبذلها في تخزين هذه المعلومات في الذاكرة واسترجاعها.

ومن أمثلة الأهداف في هذا المستوى:

- ❖ أنْ يعرف الطالب مفهوم العلاقة الانعكاسية.
- ❖ أنْ يذكر الطالب أسماء القادة الأربعة الذين فتحوا بلاد الشام.
- ❖ أنْ يذكر الطالب أنواع الفاعل.
- ❖ أنْ يعدد الطالب أركان الإسلام.

2. الاستيعاب أو الفهم Comprehenison:

ويتمثل في قدرة المتعلم على إدراك معنى المادة واسترجاع المعلومات وفهم معناها ويتطلب هذا المستوى استيعاب المتعلم لمعنى ما يحفظه من معلومات ويظهر السلوك عن طريق الترجمة من صورة إلى أخرى، أو تفسير المادة المتعلمة وشرحها أو القدرة على الاستنتاج والتنبؤ بأشياء معينة.

ويركز هذا المستوى على ثلاثة أبعاد أساسية هي:

أ: الترجمة Translation: تعني تحويل المعلومات من شكل إلى آخر ومن لغة إلى لغة أخرى.

ب: التفسير Interpretation: يعني شرح المادة وما تشملها من أفكار ومفاهيم والتعرّف على العلاقات وإدراكها والتعرّف والتمييز بين الأفكار الثانوية والرئيسة.

ج: التنبؤExtrapolation: وهو استنتاج والتوصل إلى التوقعات المعتمدة على معطيات أو معومات معطاة.

ومن أمثلة الأهداف في هذا المستوى:

- أنْ يميز الطالب بين الخلية الحيوانية والخلية النباتية.
- أنْ يميز الطالب بين واو العاطفة وواو المعية.
- أنْ يميز بين ظاهرتي الخسوف والكسوف.
- أنْ يعطي الطالب مثالاً لعلاقة انعكاسية وغير متناظرة.

3. التطبيق Application:

ويتمثل في قدرة المتعلم على توظيف المعارف والمعلومات المتعلمة في استعمالات جديدة، وفي حل تمرينات أو مسائل جديدة في ضوء قوانين وقواعد متعلمة.

أيْ يتطلب هذا المستوى من المتعلم القدرة على استخدام ما عرفه وفهمه من حقائق ومعلومات وقواعد وقوانين في مواقف لم يسبق له مواجهتها، فالشرط هنا أنْ يكون الموقف جديداً للمتعلم.

ومن أمثلة الأهداف في هذا المستوى:

- أنْ يحل الطالب مسألة حسابية تُعطى له حسب نظرية فيثاغورس.
- أنْ يرسم الطالب مع توضيح الأجزاء مقطعاً طولياً في السن.
- أنْ يحل الطالب سؤالاً عن وراثة لون العين في الإنسان.
- أنْ يضع الطالب حرف الجر في جملةٍ مفيدةٍ.

4. التحليل Analysis:

ويتمثل في قدرة المتعلم على تفكيك مشكلة أو فكرة إلى مكوناتها مع فهم العلاقات القائمة بين تلك المكونات، والقدرة على تحليل المادة إلى أجزائها الرئيسية مع فهم البناء الكامل لهذه المادة وأجزائها.

وقد يتضمن هذا التعريف الأقسام وتمييز المبادئ التي تتضمنها، وتمثل النتاجات التعليمية هنا مستوى عقلياً أعلى من مستوى الاستيعاب والتطبيق؛ لأنّها تحتاج إلى فهم محتوى المادة وشكل بنيتها في آنٍ واحدٍ معاً.

ومن أمثلة الأهداف في هذا المستوى:

- أنْ يحلل الطالب ظاهرة خسوف القمر إلى عناصرها الأساسية
- أنْ يحلل الطالب أسباب دراستنا للفيروسات.
- أنْ يحلل الطالب انتماء الحديد إلى الفلزات.
- أنْ يفرق الطالب بين مسائل التكامل المحدود وغير المحدود.

5. التركيب Synthesis:

يتمثل في قدرة المتعلم على تجميع الأجزاء مع بعضها كي تكّون الشكل الكلي الكامل، ويعني تنظيم مميز للأفكار والحقائق والقدرة على إعادة تشكيلها في بنية جديدة، أي قدرة المتعلم على إنتاج شيء جديد من مجموعة أجزاء تُعطى له بأسلوب فريد ومبتكر.

ومن أمثلة الأهداف في هذا المستوى:

- أنْ يبتكر الطالب أسلوباً لإيجاد مساحة شبه منحرف باستخدام مساحة المثلث.
- أنْ يصوغ الطالب تعريفاً لمفهوم التمييز بأسلوبه الخاص.
- أنْ يصمم الطالب مخططاً لأجزاء الزهرة.
- أنْ يلخص الطالب خطوات حلّ مشكلةٍ معينةٍ.

❖ أنْ يكوّن الطالب قصةً من كلمات وجُملاً تعطى له.

6. التقويم Evaluation:

يتمثل في قدرة المتعلم على التوصل إلى إصدار الأحكام أو اتخاذ قرارات مناسبة استناداً إلى بيانات داخلية أو معايير خارجية.

ومن أمثلة الأهداف في هذا المستوى:

❖ أنْ يعطي الطالب رأيه في أهمية الرياضيات في حياتنا اليومية.

❖ أنْ ينقد الطالب برهان سؤال هندسي.

❖ أنْ يحكم الطالب على دور خالد بن الوليد في معركة مؤتة.

❖ أنْ يناقش الطالب تأثير قوانين مندل الوراثية على الحياة اليومية وتقدم المجتمع.

❖ أنْ يحكم الطالب على صحة جمل تحتوي مفهوم الاستثناء.

ثانياً: مجال الأهداف الانفعالية أو العاطفية (الوجدانية) Affective Domain:

تهتم أهداف هذا المجال بتنمية مشاعر المتعلم وتطويرها، وتنمية عقائده وأساليبه في التكيف مع الناس والتعامل مع الأشياء، وهذه الأهداف تتصل بدرجة قبول الفرد أو رفضه لشيء معين، وهي تتضمن أنواعاً من السلوك تتصف إلى درجة كبيرة بالثبات كالاتجاهات والقيم والميول والتقدير. (سعادة وعبد الله، 2016).

وقد وضع كراثول وبلوم وماسيا عام 1964 تصنيفاً هرمياً للأهداف في المجال الوجداني انطلاقاً من بعد داخلي يتمثل في مفهوم "التذويت" "Internalization" الذي يشير إلى عملية استيعاب أو استدخال الفرد للميول والقيم والاتجاهات عن طريق نوع من النمو الداخلي له، ويتشابه مفهوم "التذويت" في هذا المجال بمفهوم التنشئة الاجتماعية الذي يدل على الطبيعة التطورية لعملية تمثل الفرد لسلوك المجتمع وأعرافه ومعاييره وقيمه وأخلاقه.

ويرى (كراثول وزملاؤه) أنّ عملية التذويت تتطور عبر سلسلة من النشاطات السلوكية تبين مدى إدراك الفرد واستغراقه والتزامه وتبنيه للاتجاهات والمبادئ والأعراف والقيم التي توجه سلوكه وتدعم أحكامه القيمية على نحو ثابت ومتسق، وقد صنف هؤلاء الباحثون التذويت في خمسة مستويات بشكل هرمي تبدأ بالسهل اليسير في قاعدة الهرم وتنتهي بالصعب أو المعقد في قمته، وتتمثل في الآتي:

1. مستوى الاستقبال (التقبل) Receiving:

وهو أدنى مستويات المجال الوجداني، ويقع في ثلاث مستويات تتمثل في الوعي بوجود مثير ما، والرغبة في الاستقبال، وتوجيه الانتباه نحو قيم أو مثيرات معينة.

ومستوى الاستقبال استعداد المتعلم لملازمة ظاهرة معينة، والنتاجات التعليمية في هذا المجال تمتد من جذب الانتباه إلى الإصغاء ومتابعة المشاهدة.(ريان،2007).

وينقسم هذا المستوى على ثلاث مراحل هي:

أ. **مرحلة الوعي:** تمثل هذه المرحلة أدنى مستويات التصنيف في الميدان العاطفي، وتشير إلى أنماط وعي المتعلم بالظواهر أو المثيرات التي تستجرّ انتباهه وتستثير سلوكه الشعوري، كملاحظة ألوان اللباس، أو روائح النباتات .. الخ.

ب. **مرحلة الرغبة في الاستقبال:** هي المرحلة التي تشير إلى مدى رغبة المتعلم في توجيه الانتباه إلى مثيرات معينة، بحيث تتراوح هذه الرغبة بين التسامح والانتباه النشط الفعّال، كالانتباه الشديد إلى تعليمات المعلم، أو التغاضي عن الفروق الفردية والجماعية، أو الحساسية الزائدة تجاه بعض المشكلات المجتمعية أو العالمية .. الخ.

ج. **مرحلة ضبط الانتباه:** هي الحالة التي يحكم فيها المتعلم في عملية توجيه الانتباه نحو بعض المثيرات المفضلة لديه، على الرغم من وجود مثيرات أخرى

منافسة، كالانتباه على نحو تمييزي لدى قراءة أو سماع قصيدة معينة، إلى مزاج شاعر، والمعاني التي رمي إليها، والقيم الاجتماعية السائدة في عصر هذا الشاعر.

ومن أمثلة الأهداف في هذا المستوى:

* أنْ يصغي الطالب بانتباه إلى شرح المدرس.
* أنْ يتعرّف الطالب على أثر العلم والعلماء في تطوير الرياضيات.
* أنْ يتابع الطالب فيلماً تعليمياً.

2. مستوى الاستجابة Responding:

يقصد بها الاشتراك الفعّال من المتعلم، إذ تتضح فيه المشاركة الايجابية الحسية والتفاعل مع الموقف التعليمي تفاعلاً تتضمن عن طريقه الميول والاهتمامات والبحث عن الأنشطة المشبعة لحاجات المتعلم.

ولا يقتصر المعلم في هذا المستوى على مجرد عملية الاستقبال فقط، بل يقوم ببعض النشاطات الايجابية في أثناء استغراقه في الانتباه إلى الظواهر والمثيرات، ويشير هذا المستوى إلى رغبة المتعلم في الاستجابة والشعور بالرضا إزاء الانهماك في بعض النشاطات التعليمية، وينقسم هذا المستوى على ثلاث مراحل، هي:

أ. **مرحلة الإذعان للاستجابة:** تشير هذه المرحلة إلى أنماط القبول التي يبديها المتعلم لدى قيامه بالاستجابة، وغالباً ما يذعن للاستجابة ويسلّم بها، فيؤديها دون مقاومة تذكر، على الرغم من قناعته أحياناً بعدم ضرورتها، كتنفيذ تعليمات المعلم، وإطاعة القواعد والأنظمة المدرسية، أو ممارسة تمرينات التربية الرياضية، أو الخضوع لتعليمات السلامة في المختبر المدرسي... الخ.

ب. **مرحلة الرغبة في الاستجابة:** تشير هذه المرحلة إلى السلوك الاختياري الذي يبديه المتعلم في الأوضاع التعليمية، بدافع الرغبة وليس نتيجة للرهبة،

بحيث لا يتوافر أيّ نوع من أنواع الإذعان أو المقاومة في استجابات هذه المرحلة، كقيام المتعلم طواعية في البحث عن مصادر بعض المعلومات أو الاهتمام بسلامة أثاث المدرسة، أو التطوع بالإجابة على أسئلة المعلم، وبمعنى آخر يغدو المتعلم في هذه المرحلة مبادراً وليس مذعناً.

ج. **مرحلة الرضا بالاستجابة:** لا تقتصر هذه المرحلة على رغبة المتعلم وإرادته في الاستجابة، بل تتعداهما إلى الشعور بالرضا والارتياح عند القيام بها، إذ يشعر المتعلم بالمتعة والسرور لدى قيامه ببعض النشاطات، كقيامه تلقائياً بالبحث عن بعض الكتب الأدبية والعلمية التي يقرأها في أوقات فراغه، أو إظهار استحسانه لقطعة موسيقية أو قصيدة شعرية أو لوحة فنية، أو نظرية رياضية، أو شعور بالمتعة عن طريق العلاقات الاجتماعية أو الإنصات إلى أقوال الآخرين..الخ.

ومن أمثلة الأهداف في هذا المستوى:

- أنْ يقف الطالب احتراماً للمدرس.
- أنْ يستمتع الطالب باللعب في المسابقات الرياضية.
- أنْ يؤدي الطالب واجب الدرس من دون تذمرٍ.

3. مستوى تقدير القيم Valuing:

هو إعطاء قيمة لظاهرة ما أو سلوك معين؛ ويتفاوت هذا المستوى من مجرد التقبل البسيط للقيمة كالرغبة في تطوير مهارات العمل الجماعي إلى مستوى أكثر تعقيداً من الأهداف بالتعبير عن الاتجاهات أو المعتقدات والقيم والتقديرات، ويقع هذا المستوى في ثلاث فئات هي:

أ. **مرحلة تقبل القيمة:** هي مرحلة إظهار الاعتقادات ببعض الأشياء أو الموضوعات المختلفة، كالاعتقاد بأهمية مادة الرياضيات في الحياة العملية، أو الاعتقاد بقيمة تدريس الأدب العربي وأثره في إثارة الشعور القومي، أو الاعتقاد بضرورة التعاون ومساعدة الآخرين، وينطوي الاعتقاد عادة على مستويات

مختلفة من الإيقان، بيد أنّ مستوى الإيقان المتوافر لدى المتعلم في هذه المرحلة يمثل أدنى الدرجات، ممّا يشير إلى إمكانية تغيّر اتجاهات المتعلم فيها، إذ يشترط أن يكون اتجاهه ثابتاً على نحو مطلق في هذه المرحلة من مراحل التقييم.

ب. مرحلة تفضيل القيمة: تأخذ هذه المرحلة وضعاً وسطاً بين مرحلتي تقبل القيمة والالتزام بالقيمة، ويسعى المتعلم فيها إلى درجات أعلى من اليقين والاعتقاد بالقيمة وبالموضوعات المرتبطة بها، ويتجلى ذلك في النشاط المتزايد الذي يظهره نحوها، كالرغبة في إنشاء المزيد من الصداقات وعلاقات المساعدة، أو الرغبة في إنتاج المزيد من الأعمال الفنية..الخ.

ج. مرحلة الالتزام بالقيمة: هي أعلى الدرجات، ويتجسّد الالتزام عادة في ولاء المتعلم لفلسفة أو مبدأ أو جماعة، أو في دفاعه عن مدرسة فكرية أو أدبية أو في ثقته بالمناهج العلمية وأصول التفكير المنطقي، أو في احتجاجه على الانحراف ومظاهره... الخ.

ومن أمثلة الأهداف في هذا المستوى:

- أنْ يفضل مساعدة المحتاجين على امتلاك الكماليات.
- أنْ يحترم الطالب آراء الآخرين.
- أنْ يتقبل الطالب قيمة تعلم التأريخ.
- أنْ يعتمد الطالب على نفسه في حل مسألة حسابية.

4. مستوى تنظيم القيم Organization:

يقصد به ربط القيم المختلفة وحل التناقضات بينها، وبناء نظام قيمي داخلي متماسك، ومن هنا كان التركيز على مقارنة القيم أو ربطها وتركيبها، وقد تكون النتاجات التعليمية معنية بتكوين مفهوم القيمة أو بتنظيم نظام قيمي.(ريان،2007).

وهو قدرة المتعلم على تنظيم أفكاره وقناعاته وقيمه وربطها مع بعضها للوصول إلى مبدأ جديد يتصف بالاتساق الداخلي، ويسعى إلى تكوين نظام قيمي خاص به عن طريق المقارنة بين القيم المختلفة، وتحديد العلاقات القائمة بينها، واختيار الأمثل من بينها، كما ويسعى إلى حلّ التناقضات القائمة بين هذه القيم في محاولة لبناء نظام قيمي يمتاز بالتوازن والاستقرار.

وينقسم هذا المستوى على مرحلتين، هما:

أ. **مرحلة تكوين مفهوم القيمة:** هي المرحلة التي يقوم بها المتعلم بعملية التصور العقلي للقيم التي يجب عليه اكتسابها، وتبدأ هذه العملية في صياغة القيم على نحو لفظي، أو في إدراك العلاقات التي تربطها بالقيم السابقة التي يؤمن بها، كمقارنة العقائد بالسلوك، أو الوقوف على الجوانب الأخلاقية للشخصية، أو التمييز بين النظرية والتطبيق ... الخ.

ب. **مرحلة تنظيم المنظومة القيمية:** تشير إلى أنماط السلوك التي يظهرها المتعلم عندما تكون منظومته القيمية متوازنة على نحو جيد، أيْ عندما تتسم العلاقات المنظمة للقيم ذات اتساق داخلي وتآلف منطقي، ممّا يشير إلى نوع من التوازن الديناميكي، وتتفاعل فيه القيم بحيث يتولّد عن هذا التفاعل قيم جديدة أو تركيبات قيمية ذات مستوى تجريدي أعلى، كتطوير بعض المحكات لتقييم بعض الأعمال الفنية، أو إيجاد بعض التسويغات لتبرير قيمة أثر الأخلاق في الحياة العامة .. الخ.

ومن أمثلة الأهداف في هذا المستوى:

- أن يطوّر الطالب قدراته في ضوء فهمه وإدراكه لهذه القدرات.
- أن يتخذ الحلال والحرام مقياساً لأعماله في الحياة الدنيا.
- أن يتحمل الطالب المسؤولية نحو سلوكه.
- أن يحاول الطالب التعرّف على التركيب المنطقي لمادة دراسية.

5. مستوى الوسم بالقيمة أو الركب القيمي Characterization by value:

يقصد به أن الطالب قد أصبح لديه شخصية متمايزة ويحكمه سلوك معين، ويكون هذا السلوك ثابتاً نسبياً ويمكن التنبؤ به، ويعد هذا المستوى أرقى مستويات المجال الوجداني.

وهو أعلى مستويات التذويت التي يظهرها المتعلم في سلوكه، بحيث لا يكتفي بتمثل المستويات السابقة التذويت فقط، بل عليه أنْ يستجيب ويسلك وفقاً للقيم التي يتبناها ويعتقدها، التي تتخلل نظرته أو فلسفته الكلية الشاملة، وبذلك يوسم المتعلم بقيمة تدل على طراز حياته أو أسلوب سلوكه، كأن يوصف بالتعاون أو الصدق، أو التأمل أو التسامح أو الاندفاع.. الخ، نتيجة للتوافق بين قيمه وسلوكه أو بين أعماله وما يؤمن به.

وينقسم هذا المستوى على مرحلتين هما:

أ. مرحلة التهيؤ المعمم Generalized Set:

هي المرحلة التي يكتسب فيها المتعلم مجموعة من الاتجاهات العقلية أو الميول أو النزعات أو الاستعدادات تمكّنه من تعميم عملية التحكم بسلوكه، بحيث يمكن وصفه وتمييزه كشخص عن طريق تلك الاتجاهات أو الاستعدادات، ويمكن التعرّف على هذه المرحلة على هذه المرحلة عن طريق الاستجابات المتواترة التي يصدرها المتعلم إزاء مجموعة من المواقف أو الأوضاع المترابطة كالحكم على المشكلات من وجهة نظر علمية وليس من وجهة نظر ذاتية، أو النزعة على تفسير تغير السلوك في ضوء مبادئ التعلم، أو الاستعداد لتغيير الآراء أو الأحكام في ضوء ما تسفر عنه البحوث العلمي من نتائج .. الخ.

ب. مرحلة الوسم Characterization:

تمثل هذه المرحلة قمة عملية التذويت، وتشير إلى مجموعة الأهداف النهائية العامة التي يكتسبها المتعلم في الميدان العاطفي – الانفعالي، والتي تجعل منه شخصاً فريداً، بحيث تتكامل اعتقاداته واتجاهاته ونزعاته واستعداداته وقيمه في فلسفة كلية شاملة تتسم حياته وتطبعها بطابع مميّز كالإنسانية، الخيرية، أو الرومانسية ... الخ.

ومن أمثلة الأهداف على هذا المستوى:

- أنْ يستعمل الطالب طريقة موضوعية في معالجة المشكلات.
- أنْ يعتمد الطالب على نفسه في حل المسألة الرياضية.
- أنْ يبذل الطالب قصارى جهده في معرفة وفهم المفاهيم الرياضية .

ويرى كيج وبيرلز (1979) أنه يصعب صياغة الأهداف في الميدان العاطفي الانفعالي، ولاسيما في المستويات العليا من هذا التصنيف، لأنّه يشير إلى إمكانية صياغة بعض الأهداف في المستويات الدنيا منه، كالأهداف التي تتعلق بقضاء وقت الفراغ في قراءة قصة أو مقالة علمية أو الاستماع إلى قطعة موسيقية، ويرى كراثول (1964) إمكانية استخدام هذا التصنيف موجهاً في صياغة بعض الأهداف التربوية الهامة التي ترمي إليها العلمية التربوية؛ لأنّه يبين الطبيعة الهرمية لعملية التذويت ومستوياتها والمراحل التي يجب أن تمر بها للوصول إلى قمة هذه العملية.

ومن الملاحظ في هذا الصدد أنّ المناهج وأساليب التعليم المدرسية أكثر تأكيداً على الأهداف العقلية – المعرفية من الأهداف العاطفية– الانفعالية، وقد يعود ذلك إلى سرعة اكتساب الأهداف المعرفية، وسهولة قياسها وتوافر الأدوات اللازمة لتقويمها بالمقارنة مع ما تتطلبه الأهداف العاطفية في هذا المجال، وقد يعود ذلك أيضاً إلى أنّ إجماع الناس على الأهداف المعرفية أكثر من إجماعهم على الأهداف العاطفية بسبب تنوع اتجاهاتهم وقيمهم وعقائدهم،

لذا تُترك عملية تنشئة الجانب العاطفي الانفعالي للأسرة في كثير من الأحوال، لما يتسم به هذا الجانب من حساسية، إلا أنّ ذلك لا يعني إهمال هذا الجانب في التعليم المدرسي الرسمي، إذ لا بد من الاهتمام به ورعايته، ليكتسب المتعلم المعايير والقيم السائدة في مجتمعه والتي يرغب معظم الآباء في غرسها لدى أطفالهم.

ثالثاً: مجال الأهداف النفسحركية "المهارية" Psychomotor Domain:

ذكر الأدب التربوي أنّ بلوم وزملاءه لم يضعوا تصنيفاً لمجال الأهداف النفسحركية، ومع ذلك فقد رصدت محاولات عدة لإعداد تصنيف لهذا المجال، ولعل من أميزها تلك المحاولة التي قامت بها "سمبسون" (Simpson) سنة 1976 في الولايات المتحدة الأمريكية، ومحاولة "سيمور" (Seymour) سنة 1968 في بريطانيا، وأُطلق عليها اسم (تحليل المهارات Skills Analysis)، وتلاه محاولة التربوي الهندي "ديف" (Dave) سنة 1986، ثم محاولة "ماكس ري" و "أنيتاهرو" سنة 1976، ومن بين هذه المحاولات محاولة "لندساي وكبلر" سنة 1970، التي ركّز فيها على التناسق الحس حركي للحركات الجسمية.

ويتناول هذا المجال النتاجات التعليمية المتعلقة بالأداء العملي والحركي مثل الكتابة والقراءة ورسم الخرائط والتآزر الحركي النفسي والعصبي.

وسنتناول تصنيف "سمبسون" (Simpson) كونه أكثر هذه التصنيفات شيوعاً، فقد عرضت اليزابيث سمبسون (E. Simpson) محاولتها تصنيف المجال النفسحركي سنة 1976، وتتدرج مستويات هذا المجال من الإدراك (وهو أدنى مستويات الأداء) إلى الإبداع والأصالة (وهو أعلى مستويات هذا المجال)، ويضم هذه المجال سبعة مستويات تبدأ بالأدنى وترتفع في درجة صعوبتها حتى تصل المستويات المعقدة، وهي :

1. الإدراك الحسي (الملاحظة) Perception:

يمثل هذا المستوى أدنى مستويات المجال المهاري الحركي تعقيداً، وينصب الاهتمام هنا على مدى استعمال الحواس، وإدراك الأشياء للتوصل إلى أدوار تؤدي إلى المهارة الحركية، ويتفاوت هذا المستوى من الإثارة الحسية إلى اختيار الأدوار إلى ربط الدور بالأداء.

ويشير هذا المستوى إلى الاهتمام والوعي الحس بمدى استخدام الأعضاء للقيام بوظائفها مّما يترتب عليه انتقاء الوظائف التي يجب القيام بها، ثُمّ ربط المعرفة بالأداء، ويتوقع من المتعلم أنْ يقوم بما يأتي:

- الشعور بالوقت المناسب للبدء بحركة ما.
- التنبه إلى الإشارات التي توحي إلى بداية الحركة.
- انتقاء الإشارات من بين مجموعة الإشارات لبدء القيام بالحركة.

ومن أمثلة الأهداف على هذا المستوى:

- أنْ يحدد الطالب الأخطاء التي يقع فيها زميله وهو يلقي القصيدة وذلك بإغلاق عينيه عند وقوع الخطأ.
- أنْ يختار الطالب الأدوات اللازمة لكتابة عبارة ما بالخط الكوفي شرط أن يكون بمقدوره استعمالها بكفاءة (75%).
- أنْ ينتبه الطالب إلى مغزى القصة فيحرك رأسه إعجاباً بها.

2. التهيئة للأداء (الاستعداد) Set:

هو المستوى الذي يبدي فيه المتعلم رغبةً واستعداداً أو ميلاً (عاطفياً، وعقلياً، وجسمياً) لأداء المهارة الحركية، بمعنى أن لدى المتعلم التهيؤ الذهني والبدني والانفعالي للقيام بالعمل أو الأداء، أي أن تتركز هذه الرغبة على أداء المهارة الحركية وليس على العمل العقلي، أو التفكير الوجداني المثير للعواطف والمشاعر، ويتوقع من الطالب في هذا المستوى أن يمتلك ما يأتي:

- الاستعداد الجسدي والعقلي والانفعالي.
- المهارة اللازمة لتنفيذ الأداء.
- الانسجام العصبي والعضلي.
- الميل إلى الاستجابة.

ومن أمثلة الأهداف على هذا المستوى:

- أنْ يبدي الطالب رغبة في كتابة أنواع الخط العربي بعد تدريبه عليها وبنسبة صواب لا تقل عن (85%).
- أنْ يميل الطالب إلى رسم مخطط توضيحي يبين فيه أقسام الأفعال بعد أخذ الدروس في الموضوع.
- أنْ يتطوّع الطالب إلى عمل معجم للألفاظ الصعبة عندما يطلب منه ذلك.

3. الاستجابة الموجهة Guided Response:

يهتم هذا المستوى بالمراحل الأولى لتعليم المهارة الصعبة، وتشمل مرحلة التقليد، ومرحلة التجربة والخطأ، ويتم الحكم على مدى كفاءة المهارة عن طريق المعلم أو المحكمين، وفي ضوء مجموعة من المعايير.

أيْ هذا المستوى يشير إلى بداية شروع المتعلم بممارسة المهارة الحركية بشكل واقعي، فيصدر استجابات حركية غير واضحة يقلّد فيها الأنموذج المهاري، خطوةً خطوةً، وعندما يتدخل المدرب أو المعلم ليوجهه إلى تصحيح أدائه الحركي ليقترب بشكل أوضح إلى الأداء المهاري النموذجي، ويتوقع من المتعلم أن يقوم بما يأتي:

- يستخدم أسلوب الخطأ والصواب في الاستجابة.
- يحاكي أداء ما .

ومن أمثلة الأهداف على هذا المستوى:

- أنْ يقلّد الطالب معلمه في قراءة القصيدة كما أدّاها أمامه.

❖ أنْ يعيد الطالب إعراب الجُمل المدونة على السبورة كما أعربها المعلم وبنسبة صواب (100%).

❖ أنْ تستخدم الطالبة آلة الخياطة كما استخدمتها المعلمة وبنسبة صواب (90%).

4. الآلية أو الميكانيكية (التعويد) Mechanism:

هو المستوى الذي تتم فيه إجراءات العمل، وعملية تأدية الحركات دون أدنى تعب وبشكل آلي، بحيث تصبح الاستجابات وتكرارها عدة مرات، مما يؤدي إلى الكفاءة ثم الشعور بالثقة والاطمئنان.

أيْ الآلية في الأداء والأعمال، لاسيما عندما تكون الاستجابة مألوفة، والحركات يمكن تأديتها بدرجة عالية من الكفاءة والإتقان.

ويتصف الأداء الحركي في هذا المستوى بالتلقائية، ويمتاز بالسلامة والإتقان والدقة والسرعة والاقتصاد في الوقت والجهد، وندرة الوقوع في الأخطاء، وعليه فإن المتعلم غالباً لا يحتاج إلى انتظار التوجيهات، ويتوقع منه ما يأتي: (الحيلة،2014):

❖ إظهار المهارة في الأداء.

❖ ممارسة الأداء دون أخطاء تذكر.

ومن أمثلة الأهداف على هذا المستوى:

❖ أنْ يزيل الطالب الحجارة من الطرقات تنفيذاً لتعاليم آداب الطريق وبدقة تامة.

❖ أنْ يزن بدقة على وفق الميزان الصرفي ثلاث كلمات في مدة ثلاث دقائق.

❖ أنْ يرسم الطالب خارطة العراق باستخدام مختلف الأدوات من دون أخطاء.

5. الاستجابة الظاهرية المعقدة Complex Overt Response:

يمثل هذا المستوى الأداء الماهر للمهارات، ويتضمن أنماطاً من الحركات المختلفة والمعقدة، ويمتاز هذا المستوى بالسرعة والدقة والمهارة في الأداء، وفي هذه المرحلة يقل الشعور بالحيرة والشك والخوف من أداء المهارة، ويزداد شعور الثقة بالنفس والطمأنينة لدرجة إتقان المهارة بأقل جهد. (العدوان والحوامدة،2017).

وذكر الحيلة (2014) أنّ هذا المستوى يعد امتداداً للمستوى السابق، بيد أنّه يمتاز منه بأمرين:

أ. أنّه يختص بالمهارات الدقيقة المعقدة.

ب. أنه يمتاز بالدقة والسهولة في الأداء، كما يتمتع المؤدي بالثقة بالنفس وعدم التردد.

ومن أمثلة أهداف هذا المستوى:

- أن يصحح الطالب بدقة وسرعة قطعة الإملاء التي كتبها زميله في مدة خمس دقائق.
- أن يرسم الطالب بمهارة الشكل الهرمي باستخدام الأدوات الهندسية المناسبة وبدقة تصل إلى 100%.
- أن يرسم الطالب خريطة بلاد الشام باستخدام كلّ الأقلام والأدوات في نصف ساعة من بدء المهارة.

6. التكيف او التعديل Adaptation:

يهتم هذا السلوك بالمهارات المطورة بدرجة عالية جداً، إذ يستطيع الفرد إجراء تعديل على أنماط الحركة لتناسب متطلبات خاصة أو مشكلة معينة من المشكلات، وهنا يكون الفرد قد أتقن المهارة نتيجة ممارسته لها بدقة وسرعة عاليتين، لذا يمكنه التعرّف على دقائق الأمور فيها، بل يمكنه الحكم على مدى دقة الآخرين وكفاءتهم عند أدائهم لها.(سعادة وإبراهيم،2018).

ومن أمثلة الأهداف على هذا المستوى:

❖ أنْ يعدّل الطالب تعريف زميله لنائب الفاعل بعد أن قرأه مكتوباً على السبورة.

❖ أنْ يعيد الطالب تنظيم أحداث قصة بعد أنْ قرأها في درس المطالعة.

❖ أنْ يعدّل الطالب على طريقة أداء زميله لخطوات تنقية المياه الملوثة إذا ما وجد لديه أخطاء في التطبيق.

7. الأصالة أو الإبداع Origination:

يُعد هذا المستوى ذروة الأداء المهاري الحركي، إذ إنّ الفرد فيه يتخطى مرحلة التقليد والمحاكاة، ليصل إلى مرحلة الإبداع المهاري، فيتجاوز المتعارف إليه، فيقدم على ابتكار شيء فيه جدة وفن وحداثة، ويدل على قدرة إبداعية. (الحيلة،2014).

ويتمثل في قدرة المتعلم على تطوير سلوكات ومهارات حركية جديدة، فبعد قيام المتعلم بأداء المهارة آلياً ثم تطبيقها بدقة وسرعة وإتقان ثم الحكم على أداء مهارات غيره، فإنّه يكون قادراً في مرحلة متطورة أخرى أن يبدع في القيام بمهارة أو أكثر عن طريق خبرته الطويلة والدقيقة فيها.

ومن أمثلة الأهداف على هذا المستوى:

❖ أنْ يبتكر الطالب لوحة كهربائية تساعد زملاءه على تفهم عمل الأفعال الناسخة.

❖ أنْ يكتشف الطالب لعبة تساعد زملاءه على إتقان الحروف العربية كتابةً ونطقاً.

❖ أنْ يؤلف الطالب قصيدة شعرية تساعد زملاءه على تفهم الأسماء الخمسة وشروطها.

مفهوم الأهداف السلوكية:

إن التربية عملية هادفة، بمعنى أنّها عملية مقصودة لإحداث تغيرات مرغوب فيها، وهذه التغيرات هي الأهداف التربوية، وهي تشمل التغيرات المراد إحداثها لدى المتعلمين وما يمكن أنْ نتوقع ماذا سيتعلمون.

وتعد الأهداف السلوكية بمثابة صياغات محددة، وعلى الطالب تحقيقها ويعبر عنها بنتائج قابلة للقياس، وتتضمن المعارف والمهارات المساعدة التي تسهم في تحقيقها أو إكسابها في البرنامج التعليمي. (دروزة،2000،ص78).

والهدف السلوكي هو ما يتحقق لدى الطلبة في صورة ناتج تعلمي بعد مرورهم في خبرة تعليمية نظمت بإشراف المعلم وتوجيهه؛ أيْ الهدف السلوكي عبارة تصف تغيراً مقترحاً يراد إحداثه في الفرد المتعلم، أي ما سيكون عليه عندما ينهي بنجاح خبرة أو مهمة تعليمية. (الزهيري،2015،ص106).

والأهداف السلوكية نتائج تعليمية نهائية محددة وواضحة توضح ما على المتعلم عمله عند انتهائه من دراسة المحتوى التعليمي للبرنامج. (مرعي ومحمد،2015،ص224).

ومما سبق من تعريفات للأهداف السلوكية يتضح لنا أنّها عبارات تصف بدقة نتائج تعليمية منشودة أو تعبر عن تغيرات سلوكية محددة نتوقع من الطالب إكسابها بعد الانتهاء من الدرس.

شروط صياغة الأهداف السلوكية:

عند صياغة العبارات (المعبرة عن الأهداف) وكتابتها فإنّه لابد من مراعاة ما يأتي:

1. أنْ تتضمن العبارة فعلاً يدل على عمل أو سلوك يقوم به الطالب.
2. أنْ يكون الفعل قابلاً للانجاز والتحقيق في مدة زمنية قصيرة.
3. أنْ يكون الفعل قابلاً للملاحظة والقياس.

4. أنْ يشار في الهدف إلى محتوى محدد للموضوع المراد تعليمه، ويرد هذا المحتوى عادة بعد الفعل السلوكي مباشرة.
5. يصاغ الهدف السلوكي على النحو الآتي:

أن + فعل مضارع يمكن قياسه + الطالب + الخبرة التعليمية + الحد الأدنى للأداء(أن أمكن)

مثال: أن يُعرّف الطالب العدد الطبيعي.

6. أنْ يصف الهدف السلوكي نواتج التعلم لا النشاطات التعليمية.
7. أنْ يكون الهدف السلوكي مختصراً قدر الإمكان.
8. أنْ يكون الهدف السلوكي قابلاً للتحويل إلى فعل أمرٍ يمكن ملاحظته عند القياس.

مثال: أنْ يفهم الطالب الفرق بين العلاقة الانعكاسية والعلاقة المتناظرة (الصياغة خطأ).

والصحيح (أنْ يفرّق الطالب بين العلاقة الانعكاسية والعلاقة المتناظرة).

ويكون سؤال التقويم (فرق بين العلاقة الانعكاسية والعلاقة المتناظرة من الرسم).

ايجابيات الأهداف السلوكية وسلبياتها:

أنقسم المربون تجاه الأهداف السلوكية على فريقين: فريق يؤيد لما فيها من ايجابيات، وفريق معارض لما فيها من سلبيات، وللوقوف على حقيقية الأمر نتناول الايجابيات لهذا النمط من الأهداف، ونتناول أيضاً السلبيات، وفي ضوء ذلك تتشكل الرؤيا في هذا الموضوع.

ايجابيات الأهداف السلوكية:

1. تساعد في اختيار محتوى التدريس أو مضمونه، وتحدد متطلبات التعلم السابق وإستراتيجيات التدريس وإجراءاته المناسبة، واختيار الوسائل المناسبة، ووسائل التقويم وأدواته وإعدادها.
2. تسهل من عملية التعلم لدى الطلاب، إذ يعرف الطالب عن طريقها ما يتوقه منه أن يتعلمه أو ينجزه، مما يساعد في إعداد نفسه لانجاز هذه المهمة.
3. تساعد المعلمين على تحسين أدائهم وممارساتهم التربوية من إعداد الخطط التدريسية ، وتحسين إجراءات التدريس والتقويم، وتزيد من ثقتهم بأنفسهم، وتبعد عنهم الاضطراب والارتباك.
4. تساعد في زيادة فعالية التعليم الفردي والتجمعي، لأنّها تلقي الضوء على الأنشطة المناسبة للفرد أو المجموعة، ويترك المجال للطالب أو للمجموعة للسير في الانجاز حسب سرعتهم الذاتية، لذا تحدد مسؤوليات الأفراد والمجموعات من بداية الحصص، والخطوات المطلوبة منهم بشكل واضح ودقيق.
5. تساعد في تقييم الطالب بشكل محدد ودقيق إذا كان التقويم ذاتياً؛ لأنّ المطلوب منه واضح، وتساعد المعلم في تحديد وسائل التقويم المناسبة بصورة فردية وبصورة جمعية.
6. تساعد في تحسين معدلات التحصيل الدراسي لدى الطلبة، وتفسح المجال أمام الطلبة المتميزين بعدم الاكتفاء بالأهداف المعرفية ذات المستويات البسيطة من معرفة وفهم، بل تتجاوز ذلك إلى المستويات العليا من التعلم كالتحليل والتركيب والتقويم وحل المشكلات.
7. تعد من وسائل الاتصال الناجحة بين المعلم والجهات المهتمة بشؤون التعليم من مشرفين تربويين ومديري مدارس وأولياء الأمور، إذ يمكن عن طريقها يمكن اطلاعهم على ما تم انجازه من أهداف.

سلبيات الأهداف السلوكية:

1. يحتاج إعدادها إلى وقت طويل وجهدٍ كبيرٍ يصعب توافره عملياً لدى المعلم المطالب بالتخطيط لعدد من الحصص يومياً.
2. تتعرض للشكلية في كتابة الأهداف في خطط التدريس، إذ تصبح قوائم روتينية، لا تجد المتابعة الدقيقة من المعلم في أثناء التنفيذ، ولا يستطيع تقويم مدى تحقق كل هدف لكثرتها وضيق الوقت لديه.
3. تركز في الكثير من الأحيان على المستويات الدنيا من التعلم كتذكر المعرفة بمختلف أنواعها (حقائق، مفاهيم، مبادئ،....)، ولا تجد المستويات العليا (تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) الاهتمام الكافي.
4. عنصر التنبؤ فيها عالي المستوى، إذ يتنبأ المعلم بالنتائج التعليمية مسبقاً قبل حدوثها.
5. التقيد بها عند التنفيذ ربما يحول دون تحقيق أهداف أخرى أكثر أهمية منها.
6. تؤثر على مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة، إذ تكون النتائج محصورة في المعلومات دون الاهتمام بطرائق التفكير والبحث عن المعرفة، فيكون الطالب ناقلاً للمعرفة من الكتاب المدرسي، وليس مكتشفاً لها عن طريق البحث والتنقيب.
7. لا تولّد عند الطلبة والمعلمين حب الابتكار والإبداع، بل تجعلهم يكتفون بالحصول على المعرفة السهلة كما هي واردة في الكتاب المدرسي.
8. تهمل الجوانب الانفعالية والمهارية لدى الطلبة لأنها في الغالب تقيس الجوانب الظاهرية من السلوك لديهم والمحصور غالباً في السلوك اللفظي.

إن هذه الآراء السابقة تجعلنا نُنعم النظر في هذا النمط من الأهداف، ونستفيد من الايجابيات الواردة تجاهها، والتقليل من السلبيات المعرضة لها، فنقلل مثلاً من عددها كي لا تعود قوائم طويلة تفصيلية ترهق المعلم وتدخل الملل إلى الطالب، ونجعلها مقتصرة على الأفكار الأساسية الواردة في الموضوع،

ونركّز على المستويات العليا من الأهداف من تحليل وتركيب وتقويم وحل المشكلات، وعدم الاكتفاء بالمستوى المعرفي الذي يتناول تذكر المعرفة واستيعاب مفاهيمها، ونبتعد فيها عن التفتيت الذي يجعل الهدف الواحد مجموعة أهداف، ويجعل المعلم والطالب ينشغلان في الجزيئات وفي الأفكار الفرعية دون التركيز على الأفكار الأساسية والقضايا الكبرى التي يحتاج الطلبة أنْ يتعلموها، والاهتمام بعمليات التفكير وطرائق البحث والتنقيب التي تساعد الطلبة على اكتشاف المعرفة وتطبيقها في الحياة دون الاكتفاء بالوقوف عليها وحفظها من اجل أداء الاختبارات فيها.

العلاقة بين الأهداف والمحتوى وطريقة التدريس:

تمثل الأهداف المدخل الرئيس للمنهج، فبعد تحديد أهداف المناهج يتم تحديد الخبرات التعليمية التي تشكل محتواه المعرفي التي تؤدي إلى تحقيق تلك الأهداف بأكبر قدر ممكن من الكفاءة، ولما كانت الأهداف تتضمن أهدافاً معرفية ووجدانية ومهارية فإنّه يكون من الطبيعي أنْ يتضمن محتوى المنهج خبرات تنتمي إلى هذه المجالات، أنّ التخطيط لبناء أيّ منهج يتطلب ارتباطاً وثيقاً بين الأهداف والوسائل التعليمية مّما يؤدي إلى زيادة المهارة في عمليات التخطيط المشترك بين المدرس والطالب.

وبقدر ما يتحقق الاتساق والانسجام والترابط بين الأهداف ومستوياتها المعرفية والوجدانية والمهارية (النفسحركية) بقدر ما تزداد كفاءة النظام التعليمي في تحقيق أهدافه الكبرى.

إن مكونات المنهج تتحدد في ضوء الأهداف وترتبط بها، إذ إن هذه الأهداف تشكل وتحدد الصورة الأساسية لمختلف مكونات المنهج مثل المحتوى وطرائق التدريس وأساليب والوسائل (الوسائط) التعليمية والأنشطة وأساليب التقويم المختلفة.

القياس والتقويم وعلاقتهما بمستويات الأهداف:

يميز المتخصّصون في القياس والتقويم الأهداف بفئتين، هما:

الفئة الأولى: الأهداف التربوية:

ترمي هذه الأهداف إلى الغايات القصوى وما تؤثره في شخصية المتعلم بما تجعل منه عنصراً نافعاً في المجتمع يتسم بالاتجاهات الايجابية والقيم المنسجمة مع فلسفة مجتمعه.

وتحتاج هذه الأهداف إلى تقويم بين مدة وأخرى في ضوء فلسفة المجتمع ونظرته للنظام السياسي السائد، إذا لا يخفى حينما يكون هناك دستور في أي بلد ودولة مؤسسات يدعو ذلك أن تسير الأهداف التربوية في صياغتها وفق تلك المؤشرات التي ضمنها الدستور.

الفئة الثانية: الأهداف التعليمية السلوكية:

وهي الأهداف التي تتضح في اكتساب المتعلم عن طريق تدريس أنماطٍ معرفية ووجدانية ومهارية.

وهذه الأهداف يجري استنباطها من المادة الدراسية وصياغتها إلى الأغراض التي تنشدها عملية التدريس، وقياس مدى ما اكتسبه المتعلم من أنماط سلوكية مرغوبة أو أداء متميز بغية تقويمه.

وتبقى الأهداف التربوية والأهداف التعليمية التي يسعى المجتمع والتربية تحقيقها لدى المتعلم نظرية دون خضوعها للقياس والتقويم، لذا يجري تضيق الأهداف إلى مستويات بهدف تحقيق ما ينبغي فعله، وهذه المستويات هي:

1. المستوى العام للأهداف:

يحدد هذا المستوى إلى الأهداف التي تتصف بالعمومية، ويُطلق عليه بالأهداف التربوية للنظام التربوي، وأي نشاط يتصف بالشمولية كالمناهج والمراحل الدراسية والمادة الدراسية، وهو هدف بعيد الأمد لا يمكن قياسه وتقويمه

حال البدء به، بل يتطلب مدة وهذه المدة ليست قصيرة، فمثلاً إذا كان هدف النظام التربوي إعداد المواطن الصالح فهذا يحتاج أن تتضافر جميع أنشطة العملية التربوية من تدريس ومناهج وممارسات واقعية لتحقيق هذا الهدف، فهنا عملية التقويم سوف تتطلب وقتاً طويلاً، وكذلك الحال حينما يكون الهدف من التربية تنمية القيم الأخلاقية والدينية أو تنمية التفكير العلمي أو الاهتمام بالنواحي الوجدانية والمهارات الاجتماعية للمتعلم، فإذن هي مستمدة من المجتمع وفلسفته ومن متطلبات حاجات الأفراد وطبيعة العلم.

2. المستوى المتوسط للأهداف:

وتختص بأهداف المرحلة الدراسية وأهداف المواد الدراسية، وهذه الأهداف لابدّ أن تكون متناغمة مع الأهداف في المستوى العام، ولا يمكن أنْ تكون منفصلة وتسمى بالأهداف التعليمية، وهنا عملية التقويم تأخذ بعدين:

الأول: يتلخص هل أنّ هذه الأهداف مشتقة من الأهداف العامة أم لا ؟.

الثاني: هل أن هذه الأهداف يمكن تطبيقها في الواقع وترتبط بالمستوى الذي يليها ؟.

وهذا المستوى من الأهداف يُطلق عليه أحياناً الأهداف التعليمية الضمنية، ويتعلق بوصف أنماط السلوك أو الأداء النهائي المتوقع صدوره عن المتعلم بتدريس مادة معينة لسنة دراسية أو فصل دراسي، كتنمية مهاراته لاستعمال اللغة الأجنبية أو مهاراته في الكتابة أو القراءة لذلك.

ويعد هذا المستوى الخطوة الأولى في إعداد أي منهج دراسي كما أن عملية التقويم للأهداف هو محاولة للتعرّف على مدى ما تحقق منها والكشف عن جوانب القوة وتعديل وإضافة ما يتلاءم مع تطورات المجتمع، وتشخيص جوانب الضعف وحذف ما لم يكن تطبيقه في المجتمع حينما يكون لا يتلاءم مع توجهاته لذلك إن تقويم الأهداف يمثل أحد الأساسيات المهمة لبناء المنهج.

3. المستوى المحدد أو الخاص:

يطلق عليها الأهداف السلوكية أو الأهداف الظاهرية لسهولة قياسها وتقويم ما تحقق منها، وتكون على شكل أهداف سلوكية لكل درس يؤديه المدرس في الصف، وتهتم بوصف السلوك أو الأداء الذي يترتب على الطلاب القيام والالتزام به بعد الانتهاء من الدرس، وأحياناً قد لا يكون درساً أو محاضرة واحدة كافية لتحقيقه، وقد يكون في مدة أسبوع أو شهر وربما يصل إلى سنة لكون هذا الأداء يحتاج وقتاً، لذلك يلاحظ في المواد الإنسانية يمكن أنْ تحقق هذه الأهداف في درس أو درسين، في حين بعض المهارات في اللغات والرياضيات ربما لا يكفيها أسبوع واحد، وعليه ينبغي أن تركز عملية تقويم الأهداف لهذه المرونة المطلوبة لكي يتحقق الغرض الذي وضعت من أجله.

وهذا المستوى مقارنة بالمستوى العام لا بدّ أن يحظى باهتمام أكبر لكون من يتعامل معه جميع المعلمين والمدرسين، ولكون الأهداف السلوكية هي دليل عمل لما ينوي المدرس تدريسه أو إيصاله للمتعلم.

فالهدف السلوكي كما اقترح ميجر (Meager,1975) ينبغي أن يصاغ متضمناً ثلاثة عناصر أساسية، هي:

1. **ناتج التعلم أو السلوك النهائي:** ويتعلق بالتغير المتوقع في سلوك المتعلم نتيجة تعلمه لأسلوب يمكن قياسه وملاحظته.
2. **المعايير والمحك:** وهو عبارة عن أدنى مستوى من الأداء لذي يمكن قبوله أو عدم الرضا عنه، وقد يعبر عنه قبول الأداء بنسبة مئوية أو وقت محدد لانجاز أو دقة في الأداء.
3. **الظروف أو الشروط:** وفيه تحدد ما يسمح للطالب أو لا يسمح له، أو ما يمنع منه، كأن يسمح له استعمال الحاسبة في الحل أو عدم السماح للطالب باستعمال القاموس.

الفصل الخامس

الوسائل الاختبارية في القياس النفسي والتربوي

Test Methods in Psychological and Educational Measurement:







الفصل الخامس

الوسائل الاختبارية في القياس النفسي والتربوي

Test Methods in Psychological and Educational Measurement

مقدمة:

يصنّف المختصون في القياس النفسي والتربوي أساليب جمع البيانات أو ما يُسمى بأساليب القياس في فئتين هما: فئة الأساليب الاختبارية التي يتقرّر في ضوئها ما يستطيع الفرد أنْ يقوم به في ظروف اختبارية إذا توفّرت له الدافعية أنْ يعمل بأقصى ما يستطيع، وفئة الأساليب اللا اختبارية التي يتقرّر في ضوئها ما يستطيع الفرد أن يقوم به في الظروف الاعتيادية أو الطبيعية.

وتشمل الأساليب الاختبارية اختبارات التحصيل ومقاييس القدرة العقلية العامة (الاستعدادات العامة)، ومقاييس القدرات الخاصة (الاستعدادات الخاصة)، في حين تشمل الأساليب اللا اختبارية أساليب التقرير الذاتي أو ما يقرّه الفرد عن ذاته عن طريق استخدام أدوات معينة كالاستبيان أو المقابلة، وما يقوله الآخرون عن الفرد عن طريق استخدام مقاييس (سلالم) التقدير، وما نلاحظه من سلوك فعلي للفرد في عالمه الحقيقي.

وتعد الاختبارات وسيلة من الوسائل الهامة التي يعول عليها في قياس قدرات الطلبة وتقويمها، ومعرفة مدى مستواهم التحصيلي، والوقوف على مدى تحقيق الأهداف السلوكية، أو النواتج التعليمية، وما يقدمه المعلم من نشاطات تعليمية مختلفة تساعد على رفع الكفايات التحصيلية لدى الطلبة؛ لذلك حرص المشرفون التربويون وغيرهم من التربويين على أنْ تكون هذه الاختبارات ذات كفاءة عالية في عملية القياس والتقويم، وهذه الكفاءة لا تتأتى إلا عن طريق إعداد اختبارات نموذجية وفاعلة تخلو من الملاحظات التي كثيراً ما

نجدها في أسئلة الاختبارات التي يقوم بعض المعلمين بإعدادها، وسنتعرف في هذا الفصل على ماهية الاختبارات التحصيلية بشيء من التفصيل، سوف نتعرّف على اختبارات الذكاء والقدرات والاستعدادات العقلية في الفصل الثامن أن شاء الله، وفيما يأتي عرض ماهية الاختبارات التحصيلية:

الاختبار التحصيلي Achievement Test:

مقدمة:

تأتي أهمية الاختبارات للبحث العلمي في المجالين التربوي والنفسي من كونها أكثر أدواته الأخرى دقة وموضوعية، ومن هذا المنطلق فإنّ بعض المتخصصين يصف هذه الأدوات بأنها أدوات قياس والأخرى أدوات أو وسائل تقدير، ويسميها بعضهم وسائل اختبارية مقارنة بالوسائل الاختبارية الأخرى (وسائل تقدير) .(العزاوي،2008).

وتظهر الحاجة إلى استخدام الاختبار كونه أداةً لجمع البيانات عن الظاهرة محل الدراسة عندما يرغب الباحث في تقدير خواص الظاهرة تقديراً كمياً، كالرغبة في التقدير الكمي للقدرة على التذكر، أو تقدير مستوى التحصيل الدراسي في مادة دراسية، أو عند الرغبة في تحديد خصائص الشخصية، ونحو ذلك.

فالاختبار أداة لتقدير أداء أو خصائص المبحوثين؛ والاختبار مجموعة من المثيرات "أسئلة شفهية أو كتابية أو صور أو رسوم" أعدت لتقيس بطريقة كمية أو كيفية سلوكاً أو أداءً.

والاختبار مجهود مقصود، يشتمل على مجموعة من المثيرات المتنوعة؛ بهدف إثارة استجابات معينة لدى الفرد، وتقدير ذلك بدرجة مناسبة تعكس مقدار توافر السلوك المرغوب فيه.

والاختبار مجموعة من المثيرات تقدم للمفحوص؛ بهدف الحصول على استجابات كمية يتوقف عليها الحكم على فرد أو مجموعة أفراد" (غريب، 2012).

والاختبار مجموعة من الأسئلة وضعت للإجابة عنها، ونتيجة لاستجابات المتعلم على هذه الأسئلة نحصل على قيمة عددية لخصائص أو صفات هذا المتعلم في السلوك الذي نتوخاه من وراء إتمام العملية التعليمية. (الزهيري،2015ب).

والاختبار مجموعة من المثيرات، أسئلة شفهية أو كتابية أو صور أو رسوم، أُعدت لتقيس بطريقة كمية أو كيفية سلوكاً" (عبيدات وآخران،2016).

مفهوم الاختبارات التحصيلية Concept Achievement Test:

يعد الحديث عن التحصيل الدراسي حديثاً مميزاً، لأنّه مرتبط بأغزّ خلق الله وأفضلها على الإطلاق ألا وهو الإنسان، قال تعالى: **﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾** {الإسراء:70}

وقد خلقه (ﷻ) وخلق له الأشياء كلها لتكون ذليلة ومستمرة له بالخير، قال تعالى: **﴿أَلَمْ تَرَوْا أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَأَسْبَغَ عَلَيْكُمْ نِعَمَهُ ظَاهِرَةً وَبَاطِنَةً وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يُجَادِلُ فِي اللَّهِ بِغَيْرِ عِلْمٍ وَلَا هُدًى وَلَا كِتَابٍ مُنِيرٍ﴾** {لقمان:20}

ويعد التحصيل الدراسي أساساً لرقي الشعوب ونهضتها، وبه نستدل على حضارات الأمم والشعوب، فهو ليس مجرد أحد نتائج العملية التربوية فحسب، بل هو أبرز نتائج هذه العملية، لذا ينظر إليه على أنّه معيار أساسي يمكن في ضوئه تحديد المستوى الأكاديمي للطلاب، والحكم على النتائج الكمية والكيفية للعملية التربوية وما تحدثه هذه العملية من آثار في تكوين شخصية الطالب وتشكيلها، وهذا ما جعله يحظى منذ بدايات التربية وحتى الآن باهتمام كبير.

ويهتم المختصون في ميدان التعليم بالتحصيل الدراسي، لما له أهمية كبيرة في حياة الطالب الدراسية، فهو ناتج عمّا يحدث في المؤسسة التعليمية من عمليات تعلم متنوعة ومتعددة لمهارات ومعارف وعلوم مختلفة تدل على نشاطه العقلي المعرفي.

وتكمن أهمية التحصيل الدراسي بوجه عام إلى إحداث تغيير سلوكي، وإدراكي وعاطفي واجتماعي لدى الطلاب، ونسمع عادة بالتعلم، وهو عملية باطنية، وغير مرئية تحدث نتيجة تغييرات في البناء الإدراكي للطالب، ونتعرف عليه بواسطة التحصيل الدراسي.

والتحصيل هو مدى استيعاب الطلاب لما تعلموه من خبرات مختلفة من المقرر الدراسي ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبارات التحصيلية أو الشفوية.

وهو إثبات القدرة على إنجاز ما تم إكسابه من الخبرات التعليمية التي وضعت من أجله).(Ackerman,2007).

وهو مدى ما تحقق من أهداف التعلم في موضوع أو مساق سبق للفرد دراسته أو تدرب عليه من أعمال أو مهمات معينة.(الخياط،2010).

وهو مقدار المهارة أو المعرفة التي تم تحصيلها من المتعلم نتيجة تدريبه ومروره بخبرات سابقة، وتشير كلمة التحصيل إلى التحصيل الدراسي أو التعليمي.(إسماعيلي،2011).

وهو مستوى محدد من الإنجاز أو الكفاءة أو الأداء في التعليم المدرسي الذي يتم قياسه المعلم أو عن طريق الاختبارات.(بني خالد،2012).

فالتحصيل الدراسي المعلومات التي اكتسبها الطالب والمهارات التي نمت لديه من خلال تعلمه الموضوعات الدراسية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها

الطالب في أحد اختبارات التحصيل أو الدرجة التي يضعها المعلم أوكليهما معاً.(الزهيري،2015).

وهو مستوى الأداء الفعلي للفرد في المجال الأكاديمي الناتج عن عملية النشاط العقلي المعرفي للطالب، ويستدل عليه من إجاباته على مجموعة اختبارات تحصيلية نظرية أو عملية أو شفوية تقدم له نهاية العام الدراسي أو في صورة اختبارات تحصيلية مقننة.(الجلالي، 2016).

وهو محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الإستراتيجية التي يصنعها ويخطط لها المدرس لتحقيق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة تترجم إلى درجات.(أبو جادو،2018).

وقد عدّ التربويّون أن الطلبة المختلفين في قدراتهم وتحصيلهم، وممن تنخفض معدلات تحصيلهم على وجه الخصوص عن مستوى أقرانهم في الصف بأنهم (متدني التحصيل)، وأن هؤلاء الطلبة بحاجة إلى رعاية خاصة وتدريس من نوع خاص؛ إذ إن هذه الفئة من الطلبة تفتقر إلى الخبرات التعليمية المناسبة، ولا يتمتعون بالقدرة الكافية على التذكر مّما يؤثر في تحصيلهم الأكاديمي، كما أنهم لا ينجذبون نحو التعلم، وأنهم قليلو السؤال، وغالباً ما يمتازون بقدرات لفظية متدنية.

وتعد الاختبارات إحدى وسائل التقويم السائدة في أغلب المجتمعات، ويرجع أول استخدامها إلى الصينيين في نحو 200 سنة ق.م؛ وكان الغرض منها فحص كفاية الأفراد، ومنذ ذلك الحين أخذت تتطور وتأخذ صيغاً مختلفة، إذ أصبحت من أهم الأدوات التي يمكن بها قياس ما تم تحقيقه من معارف ومهارات عقلية .

واستعمل العرب المسلمون (الاختبارات التحصيلية) على شكل امتحانات شفهية وتحريرية، وكان المعلمون يقومون بها بشكل دوري من حين إلى آخر؛ ففي

الكتاتيب عندما يكمل مدة الدراسة وهي (5) سنوات يمتحن الطالب لمعرفة حفظه للقرآن الكريم ومدى قدرته على ضبط المحفوظات والقواعد، وكانت تجري بصورة فردية تبعاً لطبيعة التعلّم (الذي كان فردياً) وذلك تبعاً لقدرة كل طفل أو صبي، وكانت هناك (3) تقديرات للدرجة:

1. الممتاز تعطى للمتعلم الذي يحفظ القرآن الكريم كلّه، مع ضبط الإعراب والفهم وحسن الخط.
2. متوسط لمن يقرأ القرآن الكريم مع النظر في المصحف مع ضبط الشكل والهجاء.
3. ضعيف لمن يقرأ من دون ضبط الحروف.

وقد يكون العرب المسلمون أول من وضع اختبارات مهنية لاختيار الشخص المناسب في المكان المناسب بموجب مواصفات معينة مستمدة من طبيعة العمل أو المهنة، فلقد اختار الرسول الكريم محمد (ﷺ) بلالاً للأذان، لأنّه كان أندى صوتاً، وعهد بالقضاء إلى من عُرِفَ بالاتزان والحكمة، وقيادة الجيش إلى من عرف بالشجاعة والحزم في الشدائد والحروب، وعهد بالجباية إلى من عُرِفَ بالأمانة والورع، وقد تطورت هذه الأساليب والممارسات حتى صار لكل مهنة شروط مهنية معينة، ومختصون يقومون بالاختبار، يعينهم الخليفة أو من ينوب عنه.

فضلاً على ذلك فإنّ الرسول(ﷺ) كان يختبر أصحابه ويسألهم ليعلمهم أمور دينهم ودنياهم إيماناً منه بأهمية السؤال وقيمته فيوجه إليهم الأسئلة ويجيب عنها أيضاً، وفي الصحاح والسنن أمثلة كثيرة مثال ذلك أقوال الرسول(ﷺ)، ((أتدرون من المفلس؟ قالوا: المفلس فينا من لا درهمَ له ولا متاع، فقال: إنّ المفلس من أمتي يأتي يوم القيامة بصلاة وصيام وزكاة ويأتي وقد شتم هذا وقذف هذا وأكل مال هذا وسفك دم هذا وضرب هذا فيعطي هذا من حسناته وهذا من حسناته فإنْ فنيت حسناته قبل أنْ يقضي ما عليه أخذ من خطاياهم فطرحت عليه ثم طرح في النار)). (مسلم، ج8، ص18)، وقوله (ﷺ): ((أتدرون ما الكوثر؟ فإنّه نهرٌ وعدني به ربّي)). (مسلم،ج2، ص2).

إن قدم هذه الاختبارات واستمرارها منذ العصور والى وقتنا الحالي يؤكد أهميتها، ويدل على أنّه من الصعب الاستغناء عنها في تقويم الفرد وتقويم مهارته وأدائه .

أما في العملية التعليمية، فإنّ الاختبارات هي من أكثر أساليب التقويم شيوعاً واستخداماً في قياس نواتج التعلم، إذ يتقرر في ضوء نتائجها انتقال الطالب من مستوى دراسي إلى آخر، فضلاً عن أنها تحدد القبول والانتقال من مرحلة إلى أخرى.

أهمية الاختبارات التحصيلية:

تُعدّ الاختبارات من أهم وسائل التقويم، إذ إنّها الوسيلة الأكثر استخداماً إلى يومنا هذا، وقد أسهمت الدراسات التربوية في تطوير الاختبارات، ثُمّ ظهرت أنواع كثيرة من الاختبارات، وهذه الاختبارات بأنواعها وأشكالها المختلفة تصمم أساساً لقياس نواتج التعليم الصفي في المواد الدراسية كافة، وهي من أكثر الأساليب ملائمة لهذا القياس، وطالما أنها تحتل هذه الأهمية في التقويم المدرسي الأكثر استعمالاً وممارسة، ينبغي أنْ يجعلها المدرسون عملية مستمرة بحيث تكونُ في المواقف التعليمية المختلفة.

والاختبارات مهمة في تحسين أساليب التعلم، وتسهم في تقويم النواتج وإجادة التخطيط والسيطرة على التنفيذ، وهي من أهم أدوات التقويم نفعاً في العملية التربوية.

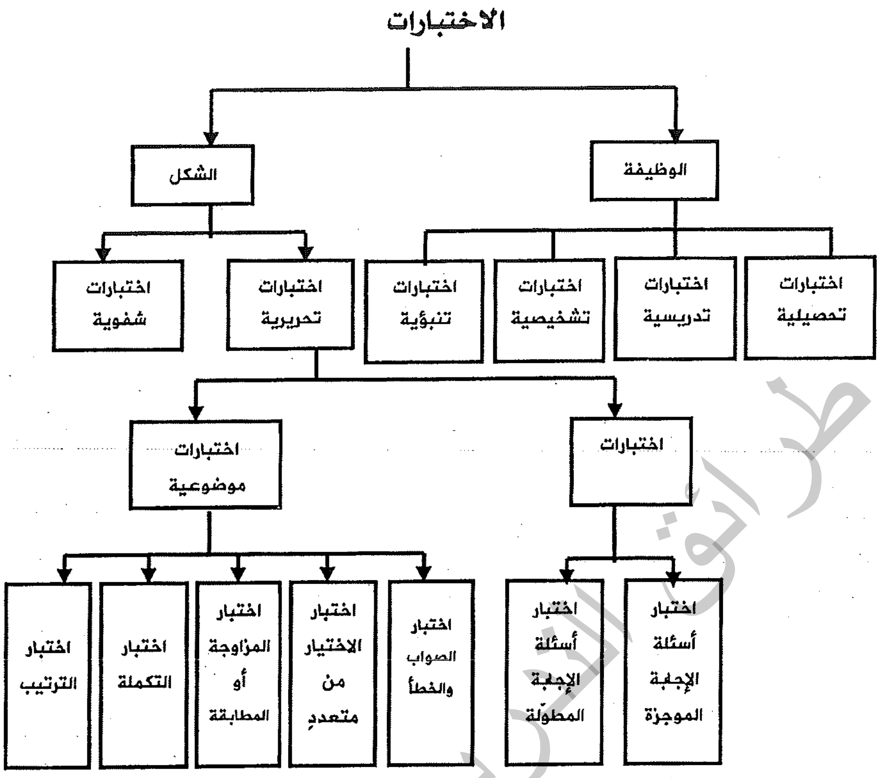
وتجد اهتماماً كبيراً من العاملين في حقول التربية، فعن طريقها يمكن تطوير أساليب التدريس وتعديل النماذج وتوجيه الطلبة في المراحل التعليمية المختلفة على وفق ما يتناسب وطاقاتهم العقلية وميولهم الدراسية، ويمكن قياس التغيير الحاصل في الجوانب الشخصية المختلفة معرفية كانت أو وجدانية أو نفسية حركية.

لذا يمكننا تلخيص أهمية الاختبارات بما يأتي:

1. مساعدة الطلاب على فهم أنفسهم بشكل أفضل نتيجة التغذية الراجعة التي تكشف عن نقاط القوة والضعف لديهم، ومدى ما أحرزوه من تقدّم .
2. زيادة الدافعية عند الطلاب وحثهم على التحصيل والتعلم .
3. تشخيص صعوبات التعلم بغية تنظيم الوصفات العلاجية المناسبة .
4. المساعدة في الحكم على فعالية إستراتيجية التدريس ولاسيما إذا أخذ في الحسبان نتائجهم كلّها، فإذا حصل معظم الطلاب على درجات أو علامات متدنية، فقد يكون السبب كامناً في إستراتيجية التدريس المتبعة .
5. المساعدة على الاحتفاظ بالتعلم لمدة أطول عن طريق إعداد الاختبارات من وقت إلى آخر.
6. المساعدة على التنبؤ بتحصيل الطلاب، ومعرفة فرص نجاحهم في مواد دراسية أخرى.

أنواع الاختبارات التحصيلية:

ظهرت عدة أنواع من الاختبارات، وذلك لكثرة استخدامها في تقويم الطلبة، وقد قسّم التربويون الاختبارات على أنواع مختلفة من حيث الشكل والوظيفة، إذ تعمقوا فيها لدرجة تصل إلى التعقيد، ممّا حدا بنا أن نضع المخطط الآتي لتوضيح أنواعها بصورة غير متشابكة بغية معرفة أنواعها وفهمها بصورة مبسطة.



المخطط يبين أنواع الاختبارات من حيث الشكل والوظيفة

مخطط يوضح أنواع الاختبارات

ويرى بعضهم أن للاختبارات المقننة أنواع، ويمكن تصنيفها على النحو الآتي:

1. أنواع الاختبارات وفق إجراءات تطبيقها:

- **اختبارات فردية:** هي التي تصمم لقياس سمة ما لدى فرد.
- **اختبارات جماعية:** هي التي تصمم لقياس سمة ما لدى مجموعة.

2. أنواع الاختبارات وفق التعليمات:

- **اختبارات شفهية:** هي التي توجه للمفحوص علناً.
- **اختبارات مكتوبة:** هي التي تعطى للمفحوص على ورق.

3. أنواع الاختبارات وفق أساس تصحيحها:

- **اختبارات معيارية المرجع:** هي التي تقدر فيها درجة المفحوص بالرجوع إلى أداء جماعة معيارية معينة.
- **اختبارات محكية المرجع:** هي التي تقدر فيها درجة المفحوص بالرجوع إلى محك أدائي أمثل.

4. أنواع الاختبارات وفق موضوع القياس:

- **اختبارات الاستعداد:** هي التي تقيس بعض المتغيرات العقلية أو تقيس القدرات والاستعدادات العقلية المعرفية.
- **اختبارات التحصيل:** هي التي تقيس ما حصل المتعلم من المعلومات، التي تعلمها، أو المهارات التي اكتسبها.
- **اختبارات الميول:** هي تهدف إلى معرفة تفضيلات الفرد؛ لإمكانية توجيهه نحو التخصص أو المهنة المناسبة له.
- **اختبارات الشخصية:** هي التي تقيس رؤية الفرد لنفسه وللآخرين، وأهليته في مواجهة موقف معين.
- **اختبارات الاتجاهات:** هي التي تقيس الميل العام للفرد الذي يؤثر في دافعيته وسلوكه.

وسوف نأخذ الاختبارات الموضوعية والمقالية من بين أنواع الاختبارات التحصيلية، لما لها أهمية في العملية التعليمية:

أولاً: الاختبارات الموضوعية:

تعني الموضوعية الاتفاق في تقدير الدرجات، أو استقلالية نتائج القياس عن الأحكام الذاتية للشخص الذي يجري هذه العملية.

وتعد الاختبارات الموضوعية وسائل قياس حديثة العهد نسبياً في التربية، إذ بدأ استخدامها واضحاً منذ عام (1915) لدى عدد من الأنظمة التعليمية

المحلية في الولايات المتحدة الأمريكية، ويرجع السبب في تسميتها بهذا الاسم هو موضوعية تصحيح إجاباتها، أيْ أنّ تصحيح المدرس لهذه الاختبارات محدود بموضوع إجاباتها المحددة المعروفة من دون أي فرصة لتدخل ميوله أو أهوائه الشخصية في تقرير صحتها أو قيمتها.

وتعد هذه الاختبارات من أهم وسائل قياس تحصيل الطلبة، ولا تتطلب منهم أن يكتبوا إجابة مطولة أو أن يجتهدوا في تنظيم إجاباتهم، وكل ما عليهم فعله أن يضعوا كلمة أو أكثر لتكملة جملة أو عبارة أو وضع إشارة للحكم على جملة بأنّها صحيحة أو غير صحيحة أو ترتيب بعض الحقائق.

وفي هذا النوع من الاختبارات عادة يكثر المعلم من الأسئلة كي يضمن شمولية أكبر جزء من المنهج فيها، وينبغي أن تكون الأسئلة واضحة الصياغة، بها أماكن محددة للإجابة، كي يسهل تصحيحها، تتدرج وتتسع لقياس المستويات المعرفية الدنيا والعليا، وتشمل الأهداف المخصصة للمادة الدراسية ولها تعليمات واضحة ومحددة وأنموذج للإجابة.

أنواع الاختبارات الموضوعية:

1. اختبار الصواب والخطأ :

يأتي هذا النوع من الاختبارات بشكل عبارة تضم حقائق تاريخية أو رقمية أو فكرية ثم يطلب من المختبر تحديد صحة هذه العبارة أو خطئها وذلك بوضع رمز أمام العبارة أو في نهايتها يدل على الصواب والخطأ.

ومن الشروط المهمة لهذا النوع عمل موازنة بين مجموعات العبارات الصحيحة ومجموعة العبارات غير الصحيحة، وعدم ترتيبها بنظام يكشف عن سر هذا النظام، ويجعل المتعلم يحصل على الدرجات من دون معرفة، فلا يجوز تنظيمها بالتناوب بين الصحّ والخطأ مثلاً، وأن لا تتضمن العبارات أكثر من فكرة واحدة، وَألاّ توضع في صورة النفي أو نفي النفي، وان تكون العبارات أو المفردات كبيرة لتقليل عامل التخمين، والطريقة السليمة لتصحيحها طرح

درجات الإجابة الخاطئة من درجات الإجابة الصحيحة، كي لا يلجأ الطالب إلى التخمين، ومن المستحسن تنبيهه إلى ترك العبارات التي لا يكون متأكداً من الإجابة عنها. (الشبلي، 2000).

ويهدف اختبار الصواب والخطأ إلى تنمية قدرة الطلبة على القراءة الناقدة والتفكير السليم وتمييز الخطأ من الصواب وإعطاء الحكم السديد.

أما عيوب هذا النوع فإنّه يشجع الطلبة على الحفظ والاستظهار، ولا يقيس بعض القدرات العقلية العليا مثل التحليل ونسبة التخمين فيها (50٪).

2. اختبار الاختيار من متعدد:

يعد هذا الاختبار من أفضل أنواع اختبارات الموضوعية وأجودها، إذ إنها تقيس أهدافاً عقلية عليا لا تستطيع بقية الاختبارات الموضوعية الأخرى من قياسها.

ويكون هذا النوع من الاختبار في صورة عرض مشكلة على الطالب، ثم تقديم مجموعة من البدائل يكون أحدها الإجابة الصحيحة، ثم يطلب من الطالب أن يضع علامة تدل عليه أو يكتب رقم الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك، ويشترط في هذا النوع من الاختبارات ألا تقل البدائل عن أربعة ولا تزيد عن ستة كي لا تكون هناك فرصة للتخمين، فضلاً عن وجوب تقارب هذه البدائل لتستطيع أن تميز بين الطالب الذي يعرف الإجابة حقاً من الآخر الذي يخمّن.

ويتميز هذا النوع من الاختبارات بالموضوعية بتغطية كمية كبيرة من المقرر ويقل فيه عامل التخمين، ويقيس قدرات متنوعة مثل القدرة على التصرف وإدراك العلاقات فضلاً عن سهولة تصحيحه.

أما عيوب هذا النوع من الاختبارات فهي تحتاج إلى وقت وجهد كبير من المدرس عند إعدادها لصعوبة العثور على عدد كافٍ من المشتقات الجيدة، وإنها

تحتاج إلى نفقات كبيرة في طباعتها وتحضيرها، مما يؤدي إلى أن تكون منخفضة الصدق.

وأن اختبار الإجابة الصحيحة للاختيار من متعدد له صور، وهي :

1. إن اختيار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الأخرى الخاطئة، يعرف (بالبحث عن الصواب).
2. اختيار الإجابة الخاطئة من بين الأخرى الصحيحة وهذا ما يعرف (بالبحث عن الخطأ)، ويلاحظ في هذا النوع وجود أداة استثناء مثل، ماعدا ، وإلا .
3. اختيار أفضل إجابة من الإجابات المتعددة، وهي تكون كلها صحيحة، وتوجد بينها واحدة فقط هي انسبها وأهمها وأقربها إلى الصحة، في حين تقل بقية الإجابات في درجة الأهمية، ويعرف هذا (بالبحث عن الأهمية).

3. اختبار المزاوجة أو المطابقة:

وهو من أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية استعمالاً ولاسيما في مناهج المراحل التعليمية الأولى، وذلك لسهولة إعداده من المعلمين والإجابة عنها من الدارسين، وهو اختبار مهم أيضاً؛ لأنّه تقل فيه نسبة التخمين عن اختبار الصواب والخطأ، وانه يعد نوعاً متطوراً من اختبار متعدد الاختيارات، ونظراً لانخفاض نسبة التخمين فيه فإنّه أكثر موضوعية وثباتاً من الاختبارات الأخرى.

وفي هذا النوع من الاختبارات تعرض على الطالب قائمتين من الفقرات، بحيث توجد بين معظم الفقرات أو الكلمات أو المصطلحات في إحدى القائمتين علاقة بما يوجد في القائمة الثانية والأسئلة من هذا النوع تنمي لدى الطالب بناء الارتباطات والعلاقات بين الأشياء، فهي تعتمد على عمليات عقلية متقدمة شريطة أنْ تتم صياغتها أو اختبارها بطريقة مناسبة. (الزهيري،2015ب).

ويستحسن في هذا النوع من الاختبارات إلا تتساوى قائمة المقدمات(القائمة الأولى) مع قائمة الإجابات (القائمة الثانية) بحيث يجب أنْ تزيد أحداهما عن الأخرى، لتقل فرصة إمكان وصول الطالب إلى الإجابة الصحيحة

عن طريق التخمين، وينبغي أنْ ترتب البيانات الواردة في القائمة الأولى بصورة تخالف ترتيب بيانات القائمة الثانية، وأنْ تكون القائمتان متجانستين في موضوعهما، ومن الأفضل ألاّ تتجاوز البنود الاختيارية أكثر من عشر فقرات.

ومن أهم مميزات هذا الاختبار أنّه سهل الإعداد والتصحيح، وتقل فيه نسبة التخمين، وأنّه مناسب لأعمار ومستويات الطلبة المختلفة، وهو مناسب لقياس قدرات التذكر للحقائق والتفاصيل والتصنيفات والقواعد الإجرائية وإدراك العلاقات بين المفاهيم.

أما أبرز عيوبه فأنّه قد لا يصلح في حالة الوحدات الصغيرة في المنهج الدراسي، وأنّه تضيع لوقت الطالب الممتحن في التفتيش عن تطابق الحقائق والمعلومات في القائمتين.

4. اختبار التكملة:

يطلق عليه أيضاً تسمية اختبار التتمة وفيه يُقدّم إلى الطالب نصاً محذوفةً بعض كلماته على وفق نظام معين، ثم يكلف الطالب بأنْ يملأ الفراغات التي أحدثها حذف هذه الكلمات.

ولاختبار التكملة أشكال مختلفة، منها :

1. **الإجابة القصيرة:** هي عبارة عن عبارات ناقصة تظهر بوجود خط (—) أو نقط (...) ويطلب من الطالب أنْ يملأ هذا الفراغ بكلمة أو كلمات حتى يكتمل معنى الجمل .
2. **القائمة أو الفراغات المتعددة:** وهذا الاختبار شبيه ببعض اختبارات المقال عند بعض المدرسين إذ تتكون من أكثر من فراغ واحد، مثلاً منْ الخلفاء الراشدون؟ أو الخلفاء الراشدون هم:

   1______ ، 2______ ، 3________ .
3. **الفقرات المتناظرة:** مثل، السور في القرآن الكريم مكية و _______ .

4. **فقرات التعرف:** ويصلح هذا النوع من الاختبارات في قياس مستوى التذكر والاستدعاء، وهو اختبار سهل الوضع والصياغة، ويمكن أن يغطي مساحة واسعة من المقرر الدراسي ، فضلاً عن قدرته أن يقيس قدرات: الاستنتاج والربط لدى الطلاب، ويسمح للطلاب بالابتكار والتعبير عن آرائهم في بعض الأحيان .

أما ابرز عيوبه فإنّه يشجع الطلبة على الحفظ والاستظهار، ويسمح بدرجة من الذاتية في التصحيح نظراً لتعدد الإجابات.

5. **اختبار الترتيب:**

يعطى في هذا الاختبار الطالب ترتيباً خاطئاً، ويطلب منه التصحيح على وفق نظام معين، أو أن تكون هناك مجموعة من الإجابات أو المعلومات والمطلوب من الطالب أن يرتبها ترتيباً تاريخياً أو علمياً أو منطقياً وغير ذلك، أيْ إنّ هذه المعلومات أو الإجابات تكون غير مرتبة وتحتاج من الطالب أن يقوم بترتيبها بحسب زمن حدوثها أو بحسب مساحتها، أو على وفق أهميتها أو غير ذلك من المعايير بحسب ما هو مطلوب منه في السؤال. (الزهيري،2015ج).

مميزات الاختبارات الموضوعية:

وللاختبارات الموضوعية عدة مزايا، أهمها :

1. الموضوعية: وهي الميزة المهمة فيها التي تشير إلى انعدام أو ضعف التأثير الذاتي للمدرس في العلامات التي يأخذها الطالب، فضلاً عن ضعف الأسلوب واللغة والتأثيرات الشكلية الأخرى .
2. الشمولية: إذ تغطي مساحة واسعة من المنهج الدراسي، وربما جميعه ومن ثَمّ فهي أسئلة متنوعة ومتعددة تمثل المادة الدراسية بشكل جيد.
3. يمكن استخدامها في قياس درجات متفاوتة من المعرفة والفهم.
4. لا تحتاج إلى وقت وجهد كبيرين في تصحيحها، ومن ثم فهي اقتصادية ويمكن تصحيحها آليا بالأجهزة الحاسبة .

5. تُمكّن المدرس من معرفة نواحي الضعف وتشخيصها أو التقصير في تحصيل الطلبة، وتمكنه من تعرّف الأخطاء الشائعة في تحصيل الطلبة ومحاولة مواجهتها وعلاجها.
6. تُمكّن الطالب أنْ يفحص نفسه بنفسه وتقدير درجة اختباره .
7. لا يمكن للطالب أن يتهرب من الإجابة عن الأسئلة الموضوعية، ولا يستطيع أنْ يلف ويدور في الإجابة عن مثل هذه الأسئلة.

سلبيات الاختبارات الموضوعية:

للاختبارات الموضوعية سلبيات، منها:

1. تشجع الطلبة على التخمين للوصول إلى الإجابات الصحيحة والنجاح عن طريق الصدفة.
2. أنها سهلة الغش.
3. تتطلب جهداً كبيراً ووقتاً طويلاً ومهارة عاليةً لإعدادها، إذ إن وضع هذه الاختبارات يحتاج إلى مجهود كبير، فلابد من تكريس وقت طويل لاختيار الأسئلة وصياغتها ولصياغة الإجابات المتعددة، ولكثير من المسائل الدقيقة المتضمنة في إعداد أوراق الإجابة ومفاتيحها.
4. تحتاج إلى تكلفة عالية، وإمكانيات مالية وطباعية كبيرة.
5. لا تتيح للطالب الفرصة للتعبير عن نفسه ولا تدربه على توظيف المفردات والجمل والعبارات اللغوية في كتابة ما يريد.

ثانياً: الاختبارات المقالية:

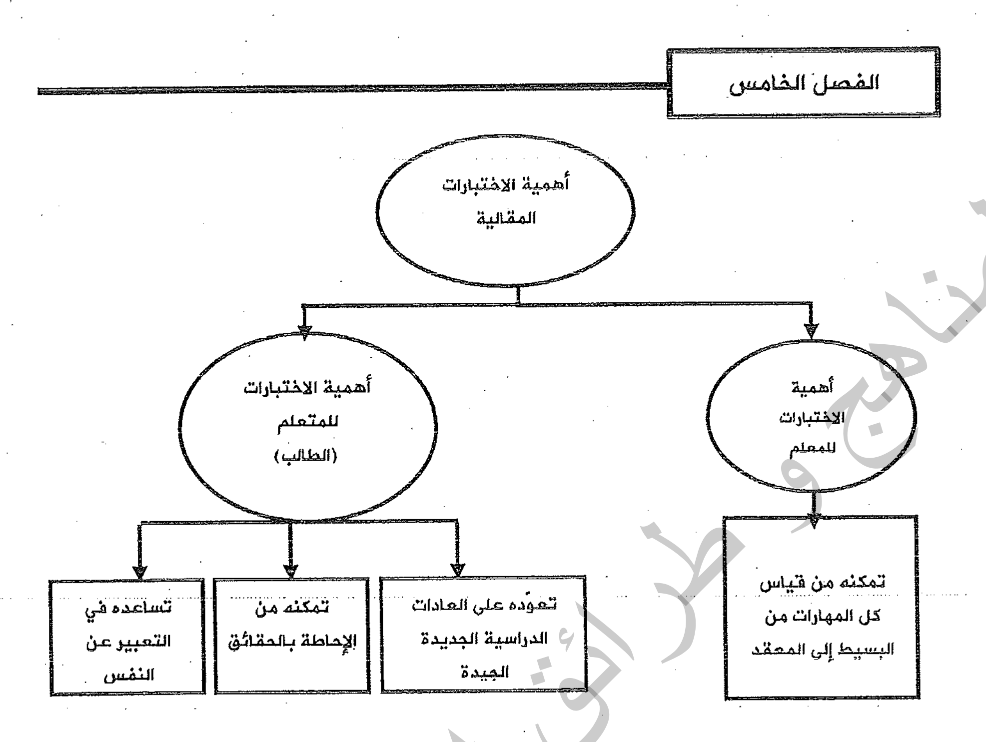
لاختبارات المقال منزلة كبرى من بين أنواع الاختبارات المستخدمة في مراحل التعليم المختلفة وما تزال شائعة حتى الآن، وهذه الاختبارات تستخدم لتقدير مدى تحصيل الطلبة للمعلومات ومدى فهمهم لها والقدرة على تطبيقها، وحل المشكلات التي تتصل بها، وتبدأ هذه الاختبارات بالفعل، اشرح، ناقش، وضح، اذكر، لخص، صف، عدد وغيرها.

وفي هذا النوع من الاختبارات يطلب من المتعلم التعبير بلغته الخاصة عن موضوع معين، كما هو الحال في موضوعات الإنشاء، فهذا النوع من الاختبارات استخدم لمدة طويلة، وحتى يومنا هذا لأنه يعد من الاختبارات السهلة في الإعداد.

وهذه الاختبارات تعرضت إلى نقد شديد في السنوات الأخيرة فلقد نفى المتطرفون فائدة هذه الاختبارات في المدة بين سنة (1920-1930) لكونها لا تحقق الغاية من الامتحان.

ومن النقد الذي وجه لها أيضاً عدم ثبات نتائجها لتدخل العوامل الذاتية للمعلم في عملية التصحيح التي تتطلب وقتاً كبيراً إذا ما قورن بوقت تصحيح الأسئلة الموضوعية.

وللاختبارات المقالية أهمية كبيرة لأنها تعود الطلبة على العادات الدراسية الجيدة التي تمكنهم من الإحاطة بالحقائق والمعارف المهمة، وإنها تعطي فرصة كبيرة للطلبة للتعبير عن أنفسهم، وهي في الوقت نفسه تمكن المدرس من قياس القدرات والمهارات جميعها من البسيط إلى المعقد، فهي ذات أهمية للمدرس والطالب؛ والمخطط الآتي يبين أهمية الاختبارات المقالية للمدرس والطالب:



مخطط يوضح أهمية الاختبارات المقالية للمدرس والطالب

ويجب تحقيق ثلاثة شروط لكي يكون اختبار المقال ذا قيمة كبيرة، هي:

1. ينبغي أن يستخدم المقال وسيلة للتعليم بقدر ما يستخدم وسيلة للقياس .
2. يجب أن يكون أساس التصحيح صحيحاً .
3. يجب أن يكون أساس التصحيح مفهوماً من الطلبة. (الزهيري،2015د).

مميزات الاختبارات المقالية:

للاختبارات المقالية مزايا عدة، أهمها :

1. في هذا النوع من الاختبارات يتطلب من الطالب أن يُعطى الوقت الكافي في التفكير والكتابة وهذا يؤدي دوراً كبيراً في تنمية قدرات الطلبة العقلية.
2. هذا النوع يعد أداة لقياس القدرة على التحليل بشكل معمق وشامل واختيار المعلومات والحقائق المناسبة للسؤال.
3. تقلل فرص الغش.

4. كلفة الاختبارات المقالية قليلة، إذ يمكن كتابتها على السبورة أو قراءتها مباشرةً على الطلبة وقت الاختبار من دون الحاجة إلى طباعتها .
5. عدم تأثرها بعامل التخمين من جانب الطالب للإجابات الصحيحة، إذ لا توجد بدائل أمامه للاختيار منها.

سلبيات الاختبارات المقالية:

للاختبارات المقالية سلبيات عدة، أهمها :

1. قلة عدد الأسئلة مّما يعطي المتحن فرصة محدودة في إظهار ما حصل عليه في المجال موضوع التقويم.
2. لا يستطيع مصمم الاختبار من تغطية جميع المفردات .
3. قد يعرض الطالب المعلومات بشكل واسع وشامل، ويبتعد عن ما هو مطلوب، وبهذا فإنّ المصحح إذا لم يركز على كلمة أو جملة في الإجابة فإنّه لا يستطيع تحديد الدرجة بشكل جيد.
4. تأخذ عملية تصحيح الإجابات من المدرس وقتاً طويلاً وجهداً مضنياً في القراءة والتدقيق.
5. عدم شموليتها للمنهج الدراسي، ولهذا فان هذا الاختبار سينعكس على درجات الطلبة، إذ إن الطالب الذي بذل جهداً لدراسة كل المنهج الدراسي الذي يستغرق منه وقتاً طويلاً وعدم التركيز على جزء منه يحصل على درجات اقل من طالب ركز على أجزاء معينة من المنهج، أيْ أنّ إجابة الطالب سوف لعامل الصدفة.

أنواع الاختبارات المقالية:

للاختبارات المقالية نوعان، وهما:

1. اختبار الإجابة الموجزة:

في هذا النوع من الاختبار توضع حدوداً موجزة للإجابة المطلوبة، وتكون الإجابة عنها مختصرة ودقيقة وتبدأ عادة ببعض الكلمات مثل (عدِّد ، حدِّد ،

أعط أسباباً)، وفي بعض الأحيان تحدد الإجابة تحديداً أكثر بالمقدمة الاستهلالية أو بالتعليمات الخاصة، وهذا النوع له مزايا وعيوب، فمن مزاياه أنّ تقدير درجاته أمر سهلٌ للمدرس، ولكن هذا النوع يعطي فرصة محدودة للمتعلم لإظهار قدرته على التنظيم والدمج والتحسين والإبداع.

2. اختبار الإجابة المطولة (المستفيضة):

في هذا النوع من الاختبار تعطى للطالب الحرية في تحديد شكل الإجابة ومجالها وفي إظهار براعته في التنظيم والتركيب والتأليف والتقويم فضلاً عن صعوبة تقويم الإجابات بشكل دقيق من المدرس، إلاّ إن مزاياه تكمن في المساعدة على تكامل الأفكار الابتكارية من الطالب.

التخطيط للاختبارات التحصيلية:

تتميز العملية التدريسية في حاجتها الماسة للتخطيط المسبق، فالمدرس يعد خطة سنوية أو فصلية، وخطة يومية لكل حصة أو محاضرة وأنّ هناك خطة خاصة بالتقويم والاختبار ضمن الخطة العامة.

ويعد التخطيط الجيد للاختبارات التحصيلية الأساس الجوهري لفاعلية هذه الاختبارات وكفايتها، وهناك عدة طرق وأشكال كثيرة لتخطيط الاختبار التحصيلي، ومن الخطوات المهمة هي:

1. تحديد الغرض من الاختبار، كأن يكون لمراقبة تقدم الطالب في مجالات التعلم .
2. تحديد أهداف المادة الدراسية .
3. تحديد المحتوى، إذ إنّ للمحتوى أهمية خاصة، فهو الوسيط الذي تتحقق عن طريقه الأهداف.
4. ربط الأهداف بالمحتوى لتحقيق الموازنة النسبية بين الموضوعات الدراسية (المحتوى) والأهداف.
5. اختيار نوع الفقرات المناسب .

6. تحديد طول الاختبار .
7. وضع تعليمات الاختبار؛ لأنّها تساعد الطلبة على فهم أسئلة أو فقرات الاختبار وتزودهم بمعلومات عن طريقه الإجابة.

مجالات استخدام الاختبارات:

تستخدم الاختبارات في مجالات متعددة تمتد لتشمل كلّ مناحي الحياة، ومن هذه المجالات:

1. **التربية:** للكشف عن قدرات الطلاب وقياس مستوى تحصيلهم والتعرّف إلى مشكلاتهم وتصنيفهم وقياس ذكائهم وميولهم وتوجيههم وإرشادهم.
2. **علم النفس:** لقياس قدرات الفرد، والتعرّف إلى شخصيته، والعوامل المؤثرة في سلوكه..الخ.
3. **الإدارة:** من أجل تدريب العاملين وتحديد مستوى أدائهم للعمل وتقويم إنتاجهم وفي التوظيف والترفيع.. الخ .
4. **الصناعة:** في اختبار العمال وتقويمهم وتدريبهم وتوجيههم...الخ .
5. **الهندسة:** لإجراء الدراسات وفحص المواد وفحص التربة..الخ .
6. **الطب:** لتشخيص الأمراض والتحليل .. الخ .

خطوات إعداد اختبار تحصيلي :

يعد الاختبار التحصيلي طريقة منظمة لمعرفة مستوى تحصيل الطلبة لمعلومات ومهارات في مادة دراسية معينة تم تعلمها مسبقاً، وذلك عن طريق إجاباتهم على مجموعة من الفقرات الامتحانية، تمثل محتوى المادة الدراسية تمثيلاً صادقاً .(عبد الرحمن،2011) .

وتمر عملية إعداد الاختبارات التحصيلية وفق عدد من الخطوات يمكن إجمالها فيما يأتي:

أولاً: تحديد هدف الاختبار التحصيلي:

يحدد الباحث في هذه الخطوة الغرض من الاختبار، وإنْ كان الهدف العام من الاختبارات التحصيلية مثلاً هو قياس التحصيل فيساعد تحديد الغرض في توجيه الخطوات اللاحقة مثل تحديد نوع الفقرات وتوقيت الاختبار.

مثال: ليكن الهدف من إعداد الاختبار التحصيلي قياس تحصيل طلاب الصف الأول في مادة الرياضيات بعد تدريسهم الفصول الثلاثة الأولى من الكتاب المقرر.

ثانياً: تحليل محتوى المادة العلمية:

هو وسيلة بحث تستخدم لوصف المحتوى الظاهر للمادة العلمية المراد تحليلها وصفاً كمياً وموضوعياً وبطريقة منهجية منظمة. (إبراهيم وأبو زيد،2017).

وهو الوصول إلى مفردات المُقرر الدراسي، أو إحصاء المعلومات الأساسية في المُقرر الدراسي.(حلس،2008،ص98).

وحُددت المادة الدراسية بالفصول الثلاثة الأولى من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط.

ثالثاً: صياغة أهداف تعليمية بصورة سلوكية في المستويات العقلية المختلفة للفصول الثلاثة الأولى من كتاب الرياضيات (المادة المقرر تدريسها).

رابعاً: إعداد جدول المواصفات (الخريطة الاختبارية) Table of Specifications:

يعد جدول المواصفات الوسيلة التي يمكن عن طريقه أن يضع المُدرس أساسيات المادة التعليمية التي قام بتدريسها ضمن خطة مجدولة يختار منها الأسئلة نوعاً وصياغةً. (الزند وعبيدات،2010).

ويعد مرشداً لعملية الاختبار، فهو يساعد المعلم في بناء الاختبار بحيث يأتي محتواه مطابقاً لجدول المواصفات أو قريباً منه، فهو يمثل جانب المحتوى وجانب الأهداف كونها بعدين في خطة الاختبار المصمم لجزء رئيس من المادة الدراسية، ويحتاج هذا البعدان أن يلتقيا معاً في مخطط واحد يبين كيف يرتبط كل هدف بجانب محدد من المحتوى بشكل متكامل يمكن اعتماده في تطوير الاختبار، وعند التخطيط لتقويم شامل لوحدة دراسية ينصح المعلم بإعداد جدول المواصفات ليشمل جميع الأهداف.

فجدول المواصفات عبارة عن قائمة تربط الأهداف والمحتوى من ناحية، وعدد فقرات الاختبار التي تمثلها من ناحية أخرى.

فهو مصفوفة ذات بعدين أحدهما أفقي يمثل أهداف المقرر (مخرجات التعلم)، والبعد الثاني العمودي الذي يمثل المحتوى (مفاهيم، مهارات، مبادئ، حل مشكلات).

إذن فهو مخطط تفصيلي يحدد محتوى الاختبار، ويربط محتوى المادة الدراسية بالأهداف التعليمية السلوكية، ويبين الوزن النسبي الذي يعطيه المعلم لكل موضوع من الموضوعات المختلفة، والأوزان النسبية للأهداف المعرفية السلوكية في مستوياتها المختلفة.

ولأجل توضيح ذلك نورد المثال الآتي:

مثال:

صمم خارطة اختبارية لثلاثة فصول في مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، وكانت عدد الدروس لكل فصل على التوالي (6، 7، 24)، وكانت الأوزان المئوية لكل من (المعرفة، الفهم، التطبيق) على التوالي (28٪، 58٪، 14٪)، علماً أن عدد الفقرات الكلية 30 فقرة.

خطوات العمل:

1. تخطيط جدول تفصيلي على مجالات المستوى والأهمية النسبية والأهداف السلوكية.
2. نستخرج وزن المحتوى "الأهمية النسبية" لكل فصل من الفصول، ويتم ذلك باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{وزن المحتوى} = \frac{\text{زمن تدريس الفصل الواحد}}{\text{زمن التدريس الكلي}} \times ١٠٠\% \quad .... (١)$$

3. نستخرج وزن كل مستوى (المعرفة، الفهم، التطبيق) لكل فصل، ويتم ذلك باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{وزن كل مستوى} = \frac{\text{عدد الأهداف لكل مستوى}}{\text{العدد الكلي للأهداف}} \times ١٠٠\% \quad .... (٢)$$

4. نستخرج عدد الأسئلة لكلّ فصل من الفصول، وذلك باستخدام المعادلة الآتية:

عدد الأسئلة لكل خلية = وزن كل مستوى من مستويات الأهداف × وزن المحتوى × عدد الأسئلة

5. يجب أن يكون مجموع عدد الأسئلة (الفقرات) عمودياً يساوي مجموع عدد الأسئلة أفقياً، والتي تساوي بالمحصلة المجموع الكلي للأسئلة (الفقرات).

الفصول	عدد الدروس	وزن المحتوى	عدد الأهداف ووزنها			المجموع 98 100%
			التذكر 27 28%	الفهم 57 58%	التطبيق 14 14%	
الأول	6	16%	1	3	1	5
الثاني	7	19%	2	3	1	6
الثالث	24	65%	5	11	3	19
المجموع	37	100%	8	17	5	30

فوائد جدول المواصفات:

1. يؤمن صدق الاختبار؛ لأنّه يجبر المدرس على توزيع أسئلته على مختلف أجزاء المادة.
2. يمنع المدرس من وضع اختبارات ارتجالية.
3. يشعر الطالب بأنّه لم يضيّع وقته سدى في الاستعداد للامتحان؛ لأنّ الاختبار قد غطى جميع أجزاء المادة.
4. يعطي كل جزء من المادة وزنه الحقيقي وذلك للزمن الذي اتفق في تدريسه وحسب أهميته.
5. يمكن ترتيب الأسئلة حسب الأهداف وذلك بوضع جميع الأسئلة التي تقيس هدف ما معاً ممّا يمكن من جعل الاختبار أداة تشخيصية فضلاً عن كونه أداة تحصيلية.

خامساً: صياغة فقرات الاختبار:

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات، سيصيغ الباحث فقرات (أسئلة الاختبار بعد اختيار الشكل المناسب (فقرة اختبارية موضوعية): مثل الصح والخطأ، والاختيار من متعدد، والمزاوجة، والفقرات ذات الإجابة المصاغة مثل: الإجابة القصيرة، والمقالية المحددة، والمقالية المفتوحة.

وعند كتابة المدرس الأسئلة يستحسن به أن يراعي الأمور الآتية:

1. أن تكون لغة كتابة الأسئلة واضحة ومحددة.
2. أن يقوم المدرس بكتابة عدد الأسئلة أكثر ممّا هو مطلوب حتى إذا ما أعاد قراءة الأسئلة مرة ثانية استطاع أن يحذف منها ما هو غير ضرورة أو غير ملائم.
3. ألا تقيس الأسئلة مستويات هامشية لا قيمة لها، أو تتركز على مستويات أدنى من الأهداف أو مستويات أعلى من الأهداف.

4. أن لا تكون لغة الأسئلة منقولة حرفياً من الكتاب المدرسي كي لا ينمو عند الطلاب اتجاهات نحو حفظ الإجابة غيباً دون فهم.
5. ألا يوجد في السؤال الواحد ما يوحي بالإجابة عنه.
6. أن يكون نص السؤال قصيراً ما أمكن شريطة ألا يكون على حساب المعنى.
7. أن لا تكون الإجابة عن سؤال ما تكشف عن إجابة سؤال آخر غيره.
8. أن تكون الأسئلة متعلقة بالأهداف التي يرمي المدرس أنْ يقيسها.

سادساً: إعداد تعليمات الاختبار:

بعد كتابة فقرات الاختبار التحصيلي، يفضل إعطاء تعليمات عامة عن طريقة الإجابة عن الاختبار وكيفية تصحيح فقراته؛ لأنّه أمر ضروري في عملية التقويم، إذ تُعد هذه التعليمات مرشداً في أثناء إجابته وتجعله حريصاً عندما يحل مسألة حسابية مثلاً، ويراعي دقته في إجراء العمليات الحسابية لأنه سوف تُقدَّر له درجات.(علام،2019).

لذا ينبغي إعداد تعليمات الاختبار قبل تطبيقه ليعطي نتائج جديدة، إذ أثبت عدد من الدراسات التجريبية أن الاختبار يعطي نتائج مختلفة إذا لم تكن تعليماته قد وضعت بدقة.

وينبغي أن تتضمن تعليمات الاختبار:

1. الغرض من الاختبار.
2. طريقة الإجابة بمثال.
3. الزمن المخصص للإجابة عن الاختبار.
4. الأدوات المسموح باستخدامها والأدوات غير المسموح باستخدامها.
5. التوجيه بعدم التخمين، وعدم اللجوء إلى التخمين ضرورة للاختبارات المحكية المرجع، وفي حالة التقويم التكويني.
6. تنبيه الطالب على تدوين الإجابة في المكان المخصص.
7. تدوين اسم الطالب وصفه وشعبته ورقمه في المكان المخصص.

8. أن تبين كيفية الإجابة هل على ورقة الأسئلة مباشرة أم هناك ورقة إجابة منفصلة ؟
9. تحديد المدة المسموح بها للاستفسارات الطلبة.
10. تنبيه الطلبة على التأكيد من عدد أوراق الامتحان تحسباً من وجود نقص.
11. إمكانية فصل ورقة الإجابة عن ورقة الأسئلة مع أنها مثبتة أحياناً مع جميع الأوراق.
12. قد يسأل الطلبة عن إمكانية الكتابة على ورقة الأسئلة.

سابعاً: تحليل فقرات الاختبار:

يعد تحليل فقرات الاختبار فحصاً لاستجابات الأفراد لكلّ فقرة من فقرات الاختبار، ولتحليل فقرات الاختبار لابدّ من إتباع الخطوات الآتية:

1. تجربة الاختبار "التطبيق الاستطلاعي الأول":

بعد اكتمال الصيغة الأولية للاختبار يقوم مصمم الاختبار بإجراء تجربة استطلاعية على عينة صغيرة ولتكن حوالي (50-40) فرداً، وذلك للتعرّف على مدى وضوح العبارات والمدة اللازمة للإجابة عن الاختبار ليتم تعديل فقرات الاختبار في ضوء التجربة الاستطلاعية.

وقد يحتاج الاختبار إلى أكثر من تجربة، إذ إنه كلما بذل مصمم الاختبار عناية في التجربة الاستطلاعية، سهل عليه بناء اختبار بصورة أكثر موضوعية.

واستناداً إلى التجربة الاستطلاعية للاختبار يراجع الباحث تعليمات الاختبار وفقراته في ضوء الملاحظات التي جمعت في التجربة الاستطلاعية وتجري التعديلات المناسبة.

وعلى المصمم عندما يريد تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية أن يختارها بصورة عشوائية من المرحلة نفسها التي تتم عليهم

الدراسة، فمثلاً إذا كانت عينة البحث "طلاب الصف الأول المتوسط" يجب أنْ تكون العينة الاستطلاعية من طلاب الصف الأول المتوسط.

2. تصحيح درجات الاختبار من أثر التخمين:

من الضرورة أن تكون درجة المفحوص عبارة عن وزن حقيقي ودقيق قدر الإمكان لإجابته، إذ كثيراً ما تتدخل في إجابة المفحوص عوامل الصدفة أو التخمين، ولهذا لابدّ من البحث عن إجراء لتلخيص درجة المفحوص من أثر التخمين أو من عامل الصدفة، والطريقة الأكثر قبولاً لهذا الغرض في جميع الاختبارات ومهما كان عدد البدائل هي:

$$\text{الدرجة المصححة} = \text{الدرجة الخام} - \frac{\text{مجموع الإجابات الخاطئة}}{\text{عدد البدائل} - 1}$$

ويرمز لذلك ب

$$\text{ص} = \text{د} - \frac{\text{خ}}{\text{ب} - 1}$$

إذ إنّ:

ص = الدرجة المصححة.

د = الدرجة الخام أو النهائية (التي حصل عليها الطالب في الاختبار).

خ = الإجابات الخاطئة.

ب = عدد البدائل.

فلو فرضنا أن طالباً حصل على درجة (70) وكانت الدرجة الكلية للاختبار (100) درجة، وعدد البدائل (4)، فإن الإجابات الخاطئة تكون (30) إجابة، ولهذا تكون الدرجة المصححة كالآتي:

$$ص = 70 - \frac{30}{4-1} = 70 - 10 = 60 \text{ درجة.}$$

3. التطبيق الاستطلاعي الثاني (التحليل الإحصائي للفقرات):

إنّ التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار هو عملية فحص أو اختبار استجابات الأفراد عن كل فقرة من فقرات الاختبار، وتتضمن هذه العملية معرفة مدى صعوبة أو سهولة كل فقرة ومدى فعاليتها أو قدرتها على التمييز بين الفروق الفردية للصفة المراد قياسها، كما يمكن الكشف عن مدى فعالية البدائل الخاطئة في فقرات الاختبار الموضوعي من نوع (اختيار من متعدد).(الفتلي،2016،ص111).

ويتم هذا التطبيق لأجل تحليل فقرات الاختبار، ويقصد به استخراج ما يسمى بمعاملات الصعوبة والسهولة والتمييز، وتحديد فعّالية المموهات والمشتتات (البدائل)، ثم استخدام نتائج هذا التحليل لتقويم الفقرات بقصد تحسينها إذا وجِد بها ضعف في تركيبها أو صياغتها أو للتخلص منها إذا لم تستطع عمل ذلك، بمعنى الحُكم على مدى صلاحيتها من عدمها في تحقيق أهداف الاختبار.(النجار،2011،ص249).

ولإجراء التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار، يطبّق الباحث الاختبار التحصيلي على عينة عشوائية استطلاعية ثانية، ويفضل أن يتم تبليغ جميع الطلاب قبل مدة كافية من موعد الاختبار.

وعند تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية الثانية تُصحّح إجاباتهم ثم ترتب الدرجات تنازلياً أو تصاعدياً؛ وتُقسّم العينة على قسمين مجموعة عليا ومجموعة دنيا؛ ويرى العزاوي (2007) أنّه إذا كان عدد الطلبة (عدد عينة التحليل الإحصائي) كبير نسبياً (أكثر من 100) يكتفي بأعلى (27%) وأدنى (27%)؛ أما إذا كان عدد الطلبة قليل نسبياً (أقل من 100) فإنّه

يمكن توزيعهم على فئتين هما أعلى (50%) وهم الفئة العليا، وأدنى (50%) وهم الفئة الدنيا .(العزاوي،2007،ص78-79).

ثم حُسِبَ مستوى الصعوبة وقوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار على النحو الآتي:

أ: إيجاد معامل صعوبة الفقرة Item Difficulty Coefficient:

يُعرّف معامل الصعوبة بأنّه نسبة الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة مقسوماً على العدد الكلي للأفراد المشاركين في الاختبار، ومن الواضح أن هذه النسبة تمثل السهولة لا الصعوبة.(هويدي،2012)؛ ويكون الاختبار جيداً إذا لم تكن كل فقرة من فقراته على مستوى عالٍ من السهولة بحيث يتمكن جميع الأفراد الإجابة عليها أو تكون صعبة جداً فيفشل الجميع في الإجابة عليها.(Lzard,2005,p25).

وذكر ملحم (2017) أنّ فقرات الاختبار تعد فقرات مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (20%-75%). (ملحم،2017).

وتتضح أهمية استخراج معامل الصعوبة للفقرات عن طريق التعرّف على نسبة الذين يجيبون إجابة صحيحة، والذين يجيبون إجابة خاطئة، فمثلاً طبقت فقرة اختبار على (100) طالب، وقد أجاب عنها (60) طالباً بشكل صحيح، فإن معامل السهولة للفقرة يساوي 60 ÷ 100 = 0.60

أما معامل صعوبة الفقرة في نسبة الإجابة الخاطئة على تلك الفقرة فيما أعلاه يكون معامل الصعوبة يساوي 40 ÷ 100 = 0.40

ويتم استخراج معامل صعوبة الفقرة عن طريق الآتي:

$$\text{سهولة الفقرة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة من الفقرة من المجموعة الدنيا} + \text{عدد الإجابات الصحيحة من الفقرة من المجموعة الدنيا}}{\text{مجموع الأفراد في المجموعتين العليا والدنيا}}$$

ولتوضيح استخدام معامل السهولة والصعوبة بهذه لطريقة كما في المثال الآتي:

مثال "محتوى فقرة": وضع الفريد بينيه أول اختبار للذكاء عام:

أ: 1902 ب:1904 ج: 1905 د:1906

وبعد تصحيح الإجابات وفرزها للمجموعتين العليا والدنيا كانت الإجابات الصحيحة معاً للبدائل على النحو الآتي: (علماً أنّ الإجابة الصحيحة هي البديل "ج"):

البدائل	27% من المجموعة العليا	27% من المجموعة الدنيا
أ	0	3
ب	1	0
ج	42	38
د	2	4
مج	45	45

لغرض إيجاد معامل سهولة وصعوبة للفقرة نتبع الخطوات الآتية:

1. ترتيب الدرجات التي حصل عليها الطلبة في الاختبار من أعلى درجة إلى أدنى درجة.
2. تسلسل مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفقرة من أعلى درجة إلى أدنى درجة، أيْ: إنّها تبدأ بالدرجة (42) وتنتهي بأدنى درجة وهي (0).

3. تأخذ الـ (27%) العليا من الدرجات، والـ (27%) الدنيا من الدرجات، ونفترض أنّ مجموع الطلبة الذين طبق عليهم الاختبار هو (168) طالباً، فعندئذ يبلغ عدد الأفراد في المجموعتين العليا والدنيا (45) طالباً لكل مجموعة.

4. تطبق المعادلة لاستخراج السهولة والصعوبة للفقرة:

$$\text{سهولة الفقرة} = \frac{38+42}{45+45} = \frac{80}{90} = 0.89 \text{ معامل السهولة}$$

صعوبة الفقرة = 1 – معامل السهولة

صعوبة الفقرة = 1 – 0.89 = 0.11 معامل الصعوبة

ب: إيجاد معامل تمييز الفقرة Item Discrimination:

يقصد بمعامل التمييز قدرة الفقرة على تميز الفروق الفردية بين الأفراد الذين يعرفون الإجابة والذين لا يعرفون الإجابة الصحيحة لكل فقرة أو سؤال من الاختبار، أي قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة الممتازين والضعاف.

ومعامل التمييز هو الفرق بين نسبة الطلاب الذين أجابوا عن الفقرة بشكل صحيح من الفئة العليا ونسبة الطلاب الذي أجابوا عن الفقرة بشكل صحيح من المجموعة الدنيا.(المنيزل والعتوم،2019).

أي أن معامل التمييز هو مدى قدرة الفقرة على التمييز بين الأفراد الممتازين في الصفة التي يقيسها الاختبار، وبين الأفراد الضعاف في تلك الصفة. (حسين،2011،ص420).

وذكر علام (2019) أنّ فقرة الاختبار تُعد الفقرة جيدة جداً إذا كان معامل قوتها التمييزية (40%) أو أكثر.(علام،2019).

ويتم استخراج معامل تمييز الفقرات عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{معادلة التمييز} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة من الفقرة من المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة من الفقرة من المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلاب في إحدى المجموعتين}}$$

وقد قدّم أيبل (Eble,1972) معيار لمقارنة القوة التميزية، والجدول الآتي يوضح هذا المعيار، وهذا المعيار خاص بفقرات اختيار من متعدد:

معامل التمييز	تقييم الفقرة
0.40 فأكثر	جيد جداً
0.30 –0.39	جيدة إلى حدٍ ما
0.29–0.20	حدية تخضع لمادة التحسين
أقل من 0.20	ضعيفة تحذف أو يتم تحسينها

(مجيد،2013،ص81).

مثال: لو عدنا إلى المثال (السابق) الذي ورد في إيجاد السهولة والصعوبة للفقرة، واستخدمت معادلة التمييز تبين ما يأتي:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{42-}{45} = \frac{4}{45} = 0.09$$

ويعد هذا التمييز ضعيف، إذ كلما كان تمييز الفقرات أعلى كلما كانت أفضل، وقد قدّم أيبل (Eble,1972) معيار لمقارنة القوة التميزية، والجدول الآتي يوضح هذا المعيار، وهذا المعيار خاص بفقرات اختيار من متعدد:

معامل التمييز	تقييم الفقرة
0.40 فأكثر	جيد جداً
0.39 –0.30	جيدة إلى حدٍ ما
0.20–0.29	حدية تخضع لمادة التحسين
أقل من 0.20	ضعيفة تحذف أو يتم تحسينها

ج: إيجاد فعالية البدائل الخاطئة Effectiveness of Destructors:

يقصد بالبدائل الخاطئة الخيارات غير الصحيحة للفقرة ذات الاختيار من متعدد، ويفترض أنْ تكون البدائل جذابة، وإذا لم يجذب البديل أحداً أو عدداً ضئيلاً للغاية أو جذب عدداً من المجموعة العليا أكبر ممن جذبهم من المجموعة الدنيا (يجب أن تكون قيم البدائل سالبة)، فإن البديل غير فعّال، لذا على الباحث اكتشاف سبب عدم فعاليته وتعديله أو إزالته، وإذا لم يستطع فعليه حذف السؤال برمتهِ ووضع آخر يقيس ما كان يقيسهُ السؤال المحذوف. (أبو لبدة، 2008،ص317).

ومن تحليل البدائل، يتم الكشف عن البدائل غير الفعّالة لتعديلها إذا ما أُريد استخدام فقرات قوية، وإذا لم يمكن تعديل البديل فيجب حذفه والاحتفاظ بثلاثة بدائل فقط أفضل من أربعة بدائل أحدها لا وظيفة له، ويُعد البديل جيداً وفعّالاً عندما تكون قيمتهُ سالبة وكبيرة. (الدليمي وعدنان،2005).

ويُعدُّ البديل فعّالاً إذا اختاره طالب أو أكثر بنسبة لا تقل عن (5٪) من الطلاب الذين طُبق عليهم الاختبار.(مجيد،2010، ص30).

ويتم استخراج فعالية البدائل الخاطئة عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{فعالية البديل} = \frac{\text{عدد الطلاب الذين اختاروا البديل الأول في المجموعة الدنيا} - \text{عدد الطلاب الذين اختاروا البديل نفسه في المجموعة العليا}}{\text{عدد الأفراد في إحدى المجموعتين}}$$

مثال: لو عدنا للمثال السابق، واستخدمت معادلة فعالية البدائل الخاطئة تبين ما يأتي:

ف1 (أ) = $\frac{3-0}{45} = \frac{-3}{45} = -0.06$

ف1 (ب) = $\frac{0-1}{45} = \frac{1}{45} = 0.02$

ف1 (د) = $\frac{4-2}{45} = \frac{-2}{45} = -0.04$

والبديل الفعّال هو البديل الذي يجيب عليه أفراد في المجموعة الدنيا أكثر من الأفراد في المجموعة العليا وتكون قيمته سالبة؛ والبديل غير الفعّال هو البديل الذي يجيب عليه أفراد من المجموعة العليا أكثر من الأفراد في المجموعة الدنيا أو بقدرهم وتكون قيمته موجباً أو صفراً.

وعلى وفق ما تم استخراجه من نتائج نجد أن البديل (أ، د) بدائل فعّالة؛ لأنّ أفراد المجموعة الدنيا أجابوا عليهما أكثر من المجموعة العليا، والبديل (ب) بديل غير فعّال؛ لأنّ أفراد المجموعة العليا أجابوا عليه أكثر من المجموعة الدنيا.

تحليل فقرات الاختبارات المقالية:

يفكر أغلب الناس بتحليل الفقرات في الاختبارات الموضوعية فقط، ولكنها مهمة أيضاً بالقدر نفسه أو أكثر في الاختبارات المقالية من أجل الحصول على أسئلة جيدة، وقد اقترح وتيني وسابرز Whiteny & Sabers (1970) الطريقة الآتية لحساب معامل الصعوبة والتمييز للأسئلة المقالية:

1. اختار نسبة أعلى (25%) وأدنى (25%) من المجموعة الممتحنة.
2. احسب حاصل جمع درجات المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لكل فقرة من الفقرات.
3. طبّق المعادلة:

$$\text{س} = \frac{\text{مج إجابات صحيحة للمجموعة العليا} + \text{مج إجابات صحيحة للمجموعة الدنيا}}{2 \times \text{عدد أفراد المجموعتين} \times \text{أعلى درجة للسؤال}}$$

أي: بمعنى:

$$\text{س} = \frac{\text{مج ع} + \text{مج د}}{2 \times \text{ن} \times \text{ك}}$$

حيث إنّ:

س = معامل السهولة.

مج ع = مجموع الإجابات للمجموعة العليا.

مج د = مجموع الإجابات للمجموعة الدنيا.

ن = عدد أفراد المجموعة الواحدة.

ك = أعلى درجة في السؤال.

مثال: حصل باحث في اختبار مقالي مطبّق على عينة مكونة من (120) طالباً في مادة الجغرافية، وبعد ترتيب الدرجات وأخذ نسبة (25%) في كلا المجموعتين العليا والدنيا والذين يمثلون (30) طالباً في كل مجموعة على البيانات الآتية:

درجة الفقرة	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا	
	إجابات الطلبة	إجابات الطلبة × درجة السؤال	إجابات الطلبة	إجابات الطلبة × درجة السؤال
5	8	40	3	15
4	5	20	7	28
3	6	18	8	24
2	4	8	6	12
1	7	7	2	2
0	0	0	4	0
المجموع	30	93	30	81

$$س = \frac{مج ع + مج د}{2 \times ن \times ك} = \frac{93 + 81}{2 \times 30 \times 5} = \frac{174}{300} = 0.58 \text{ معامل السهولة}$$

معامل الصعوبة (ص) = 1 – معامل السهولة

معامل الصعوبة (ص) = 1 – 0.58 = 0.42

ولاستخراج معامل تمييز الفقرات المقالية وعلى وفق المثال الوارد في أدناه تستخدم المعادلة الآتية:

$$ث = \frac{مج ع - مج د}{ن \times ك}$$

حيث إنّ:

ت = معامل التمييز.

مج ع = إجابات المجموعة العليا.

مج د = إجابات المجموعة الدنيا.

ن = عدد أفراد المجموعة الواحدة.

ك = أعلى درجة يحصل عليها في السؤال

ومن تطبيق المعادلة فإن معامل التمييز يساوي:

$$\text{ت} = \frac{\text{مج ع} - \text{مج د}}{\text{ن} \times \text{ك}} = \frac{93 - 81}{30 \times 5} = \frac{12}{150} = 0.08$$ معامل التمييز

مواصفات الاختبار النفسي والتربوي الجيد:

لكي تؤدي الاختبارات أهدافها ونثق بنتائجها ونستفيد منها، فلابد أولاً أن تكون الأساليب المقننة لتطبيق الاختبارات وتقدير درجاتها واضحة ومحددة حتى يستطيع استخدامها أي مختبر كفء، ويجب أن تكون الخصائص أو أوجه الأداء التي يقيسها الاختبار واضحة؛ لذا يجب أن تتوافر في الاختبارات الجيدة صفات رئيسة، هي:

أولاً: المواصفات العامة "الأولية" للاختبار النفسي والتربوي:

وهذه المواصفات هي:

1. الشمول Globalization:

ذكرت انستازي (Anstasi, 1976) أنّ الاختبار هو مقياس موضوعي مقنن لعينة من السلوك، ويعد هذا التعريف من أشهر تعريفات مفهوم الاختبار.

فالاختبارات بالفعل قد تكون عينات سلوك وهي في ذلك تتشابه مع الاختبارات التي تستخدم في العلوم الأخرى بشرط أن تتم الملاحظات على عينات جيدة الانتقاء من سلوك الإنسان.

وذكرت انستازي (Anstasi,1976) أنّ الاختبارات النفسية تتشابه مع الاختبارات التي تستخدم في العلوم الأخرى، بشرط أن تتم الملاحظات على عينة صغيرة جيدة الانتقاء من سلوك الفرد.

وفي هذا الصدد فإن السيكولوجي يحذو حذو المتخصص في علم الكيمياء مثلاً، حين يختبر المريض أو ماء الشرب، فيقوم بتحليل عينة أو أكثر منه، وتعطينا مثالاً لذلك فنقول: إذا أراد السيكولوجي أن يختبر المحصول اللفظي للطفل، أو قدرة شخص يعمل بالبنك على أداء العمليات الحسابية أو مدى التآزر بين العين واليد عند الطيار (أو لاعب كرة السلة أو ألعاب المضرب)، فإنه يفحص أداء هؤلاء في عينة ممثلة من الكلمات أو المشكلات الحسابية أو الاختبارات الحركية.

فإذا كان هدف الاختبار قياس المحصول اللفظي للطفل فإن الاختبار ينبغي أن يتضمن عينة تمثل بصدق هذا السلوك المراد قياسه، ويلاحظ أنّ الاختبار الذي يقتصر على قياس جانب واحد من جوانب السلوك لا يعد قياساً شاملاً مهما تعددت الأسئلة، وإذا لم يتضمن الاختبار إلا أسئلة في الجمع فقط، فهو لا يقيس القدرة العددية، وإذا لم يتضمن الاختبار إلا أسئلة من المصطلحات الخاصة بالتربية الرياضية أو التربية الموسيقية أو الفنية فهو مقياس لا يصلح لقياس المحصول اللغوي الذي يتنبأ به أو يشخصه، كما هو الحال في مجال التحصيل الدراسي والكفاءة المهنية.

ولذلك ينبغي أن يتضمن الاختبار التحصيلي كل ما تم تدريسه من محتوى وأهداف وليس عينة منها حتى يمكن تشخيص صعوبات التعلم والتأكد من مدى الإتقان، واقتراح الوسائل الكفيلة لتحقيق أهداف التعلم، أما اختبارات

الذكاء فإن العينة المختارة من السلوك ينبغي أن تمثل كل مجالات النشاط العقلي المراد قياسه، لذلك خلاصة القول إنّ مفهوم الشمول يعني أنّ مفردات أو فقرات أو أسئلة الاختبار يجب أن تغطي وتشمل جميع عناصر الموضوع المراد قياسه.

2. التقنين Standardization:

وهو يعني توحيد إجراء تطبيق الاختبار وتصحيحه، وإذا كانت الدرجات التي يحصل عليها الأفراد المختلفون قابلة للمقارنة، فإن شروط الاختبار يجب أن تكون موحدة للجميع، وهذا الشرط ما هو إلا تطبيق خاص للحاجة إلى الشروط والظروف المضبوطة في جميع الملاحظات العلمية.

ويتضمن التقنين توحيد المواد المستخدمة وحدود الزمن والتعليمات الشفهية أو التحريرية التي تُعطى لمن يجرى عليهم الاختبار والأمثلة التوضيحية، وطرائق تناول أسئلة المفحوصين واستفساراتهم وكل ما من شأنه أن يؤثر في أداء المفحوصين في الاختبار.

3. الموضوعية Objectivity:

يقصد بالموضوعية عدم تأثر نتائج تصحيح أداة القياس باختلاف المصححين، وتتصل هذه الموضوعية بجانبين: مدى فهم المفحوص لأهداف الأداة، ولكل فقرة من فقراتها، وللتعليمات التي توضح المطلوب من هذه الأداة، فإذا وجد غموض أو لبس في فهمه لأي منها فإن ذلك يقلل من موضوعية الأداة؛ والجانب الآخر الذي يتعلق بالموضوعية هو طريقة تصحيح الأداة ونظام تقدير الدرجات فإذا كان هناك اختلاف في تقدير إجابات الطلاب لعدم وجود قاعدة ثابتة للتصحيح فإن ذلك يقلل من موضوعية الأداة. (عودة،2011).

ولكي تكون أداة القياس موضوعية لابد من صياغة فقراتها بوضوح وأن يكون لها تفسير واحد، ولا تسمح بالتأويلات أو بالاختلافات في فهم المطلوب منها، كما أنه لابد من وجود قاعدة ثابتة للتصحيح، ويتحقق ذلك عن طريق

وجود مفتاح للتصحيح (إجابة نموذجية) تحدد فيه الإجابات المطلوبة، ليستخدمه المصححون في تقدير درجات المفحوص أو المستجيب، وقد يلجأ بعض الباحثين إلى التحقق من اتساق عملية التصحيح بين عدد من المصححين.

4. الملائمة "الواقعية":

إذا حققت الأداة الهدف الذي وضعت من أجله وكانت منسجمة مع الوقت المخصص للاستجابة على فقراتها وكانت مناسبة للمفحوصين الذين توزع عليهم من حيث مستواهم وأعمارهم، وكانت متصفة بالوضوح وسلامة اللغة وخالية من أيّ غموضٍ فإنّ الأداة تعد ملائمة، أما متوسط الوقت الذي يستغرقه المفحوصين للإجابة على أسئلة المقياس، فيتم تسجيل وقت كل مفحوص وجمعه وناتج الجمع يُقسّم على عددهم.

5. سهولة التطبيق:

من الأمور التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تحديد قابلية الأداء للاستخدام هي الأمور الإدارية أو الأمور المالية والأمور الفنية، ومن الأمور الإدارية الحصول على إذن مسبق من الجهات المختصة لتطبيق الأداة، ومن الأمور المالية أنْ تكون تكلفة الأداة المالية متوفرة وكافية لإجراء الدراسة وتطبيق الأداة.

ومن الأمور الفنية ما يتعلق بالأداة نفسها مثل وجود تعليمات واضحة وكافية لتسهيل عملية تطبيق الأداة وتنظيم الأداة بشكل منطقي واضح لا لبس فيه.

6. سهولة التصحيح واستخلاص النتائج:

ينبغي أن تعد سلفاً خطوات التصحيح عند إعداد الاختبار لاسيما في الاختبارات المقالية؛ لأنّ الغاية المرجوة منه لا تتحقق حينما تكون طريقة التصحيح معقدة أو غير دقيقة، وحينما تحدد إجابات أسئلة الاختبار للمصحح فإن ذلك يسهل من طريقة التصحيح ويساعد على تحقيق الدقة فيه، ويجري

تصحيح الاختبار طبقاً لنموذج الإجابة المحدد، وطبقاً لجدول تقدير الدرجات، وتفسير هذه الدرجات يعد خطوة مهمة، إذ يعطينا الاختبار هنا وصفاً كمياً مباشراً لأداء المستجيب نطلق عليها "الدرجة الخام"، وتكون عبارة عن عدد الأسئلة التي أجاب عليها المفحوص إجابة صحيحة وهي في حدّ ذاتها لا معنى لها وليس لها أيّ دلالة ولا يمكن أنْ تفسر إلا بمقارنتها بجدول المعايير الذي يعد خطوة هامة من خطوات إعداد الاختبار فتحول الدرجات الخامة إلى درجات معيارية أو العمر التحصيلي أو النسبة التحصيلية التي يمكن ترجمتها إلى مستويات محددة للتحصيل.

ثانياً: المواصفات التجريبية "السيكومترية" للاختبار:

هي المواصفات الضرورة المتعلقة بالصدق والثبات والمعايير التي يتم حسابها بعد تجريب الاختبار على عينة استطلاعية وقبل تطبيقها على عينة ممثلة للمجتمع "عينة البحث الأساسية"، وهذه الصفات هي: ثبات الاختبار Test Reliability، وصدق الاختبار Test Validity ، وفيما يأتي عرض ذلك بشيء من التفصيل:

1. ثبات الاختبار Test Reliability:

ويشير إلى اتساق النتائج المسجلة على الأداة نفسها، وهناك طرائق عدة لحساب معامل الثبات تعتمد على نوع الاتساق وخصائص الأداة. (Fraenkel & et.al,2012).

والثبات عامةً درجة الاتساق أو الاستقرار بين مقياسين أو اختبارين من النوع نفسه.(الصراف،2012).

أي أن الثبات هو مدى الاتساق بين النتائج التي تُجمع عن طريق إعادة تطبيق الاختبار نفسه على الأفراد أنفسهم في الظروف نفسها أو ظروف مشابهة إلى أكبر قدر ممكن.(ملحم،2017).

ويُعدُّ معامل الثبات جيداً كلما أقتربَ من الواحدِ الصحيح؛ لأن قيم الخطأ المعياري للقياس تصبح قريبة من الصفر، وهذا يعني أنّ الأداة تصبح أكثر اتساقاً.(Anastas&Urbina,1997).

ويقصد **بالخطأ المعياري للقياس**: هو تقدير عدد مرات توقعنا أخطاء قياس ذات حجم معين، ويدل الخطأ المعياري للقياس المنخفض على ثبات مرتفع، والخطأ المعياري للقياس الكبير يدل على ثبات منخفض، ويستخدم الخطأ المعياري في تقدير الفرق بين الدرجة الملاحظة لشخص معين والدرجة الحقيقة.(كاي وآخرون،2012، ص284).

طرائق التحقق من الثبات:

هنالك طرائق عدة يمكن بوساطتها التحقق من ثبات أداة القياس، هي:

1. طريقة إعادة الاختبار (معامل ثبات السكون أو الاستقرار):

وهي من الطرائق الشائعة في حساب الثبات ويقصد بها تطبيق أداة البحث على مجموعة من الأفراد ثُمّ تصحيحها وتدوين نتائجها، وبعد (أسبوعين) يعاد تطبيقها على الأفراد أنفسهم في ظروف مشابهة وتصحيحها وتدوين نتائجها مرة ثانية، ثم تحسب معامل الارتباط بين درجات التطبيقين، ويسمى الارتباط المستخرج بهذه الطريقة (معامل الاستقرار). (ملحم،2017)، وكلما ارتفع معامل الارتباط دلّ ذلك على ثبات الأداة، وأنّ الوسيلة الإحصائية الملائمة فهي معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين الأول والثاني.

ومن عيوب هذه الطريقة:

- أن المستجيبين قد يتعلمون من التطبيق في المرة الأولى مّما يفيدهم في المرة الثانية، وأنّ درجاتهم في المرة الثانية تتأثر بألفتهم لفقرات الأداة وانخفاض عامل التوتر وانتقال أثر التدريب.

- عندما تطول المدة بين مرتي التطبيق فمن المتوقع أن يكون المستجيبون أكثر نمواً ونضجاً وخبرةً ومعرفةً.
- في حالة قصر المدة الزمنية بين مرتي التطبيق فإنّ المستجيبين يتذكرون بعض أجزاء الأداة، لذا يفضل أنْ لا تقل المدة بين التطبيقين عن أسبوع مع محاولة ضبط العوامل الدخيلة المؤثرة في التجربة.

2. طريقة الصور المتكافئة (معامل ثبات التكافؤ):

يعدّ الباحث صورتين متكافئتين من جميع الجوانب لأداة القياس، بحيث تتوافر فيهما المواصفات نفسها وعدد الأسئلة والصياغة والمحتوى ومستوى الصعوبة والأهداف والتعليمات والزمن والأمثلة التوضيحية، ثم تطبيق الصورة الأولى وبعد مدة زمنية يطبق الصورة الثانية، ثم يحسب معامل الارتباط بين درجات المستجيبين على الصورتين، فيكون هو معامل ثبات الأداة.

وأنّ الوسيلة الإحصائية هي معامل ارتباط بيرسون بين درجات الصورة الأولى والثانية، ويسمى معامل الثبات بهذا الإجراء عند إجراء التطبيق (معامل ثبات التكافؤ)، أما إذا طبقت الصورة الثانية للاختبار بعد مدة زمنية في يوم آخر أو أسبوع فإن هذا النوع من الثبات يسمى ثبات السكون – التكافؤ.

ومن عيوب هذه الطريقة:

- صعوبة التأكد من تكافؤ صورتي الأداة.
- صعوبة توفير الظروف المتشابهة تماماً.
- الجهد والوقت الذي يبذل في الإعداد والتطبيق.

3. طريقة الاتساق الداخلي Internal Consistency Method:

نلاحظ أنّ الطريقتين السابقتين تتطلبان إجراء تطبيقين لأداة القياس أو جمع البيانات، لكن هذه الطريقة تقوم على أساس تطبيق الأداة مرة واحدة؛ الأمر الذي يقود إلى التغلب على المشكلات التي أُشير إليها كعيوب تواجه طريقتي

إيجاد الثبات بإعادة الاختبار، وبالصور المتكافئة، التي ينبع من تطبيق أداة القياس مرتين، ومن هذه الطرائق ما يأتي:

أ: طريقة التجزئة النصفية Split half Method:

تعتمد طريقة التجزئة النصفية أساساً على تقسيم فقرات الأداة على قسمين متكافئين، ثم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين القسمين، لذا فهي تصلح في الاختبارات التي تكون فقراتها متجانسة، أيْ تقيس خاصية أو سمة معينة، وعليه فإنها تقيس التجانس بين الفقرات أي الاتساق الداخلي، ممّا يسمى معامل الثبات بهذه الطريقة معامل الاتساق الداخلي (Coefficient Of Consistency) وأنَّ تباين الخطأ الذي تقيسه طريقة التجزئة النصفية هو عدم تجانس نصفي الأداة.(مجيد،2010).

إن حساب الثبات بالتجزئة النصفية لا يقيس التجانس الكلي للمقياس لأنه يُقسّم الفقرات إلى قسمين، لذا فهو معامل ثبات لنصف الأداة ، ولتلافي ذلك ينبغي تصحيح معامل الثبات المستخرج بطريقة حساب الارتباط بين درجاتها باستخدام بعض الطرائق الإحصائية لإيجاد معامل الثبات لكل الأداة ، ومنها معادلة سبيرمان – براون (Spearman–Brown Formula) أو جتمان Guttmann، أو رولون Rolon، وتكون الأداة ثابتة إذا كان معامل الارتباط عالياً. (مجيد،2013).

ومن عيوب هذه الطريقة:

- تقسيم المقياس على نصفين قد يؤدي إلى عدم تجانس النصفين الجديدين أو تكافؤهما.
- يقل صدق كلّ من المقياسين الجديدين؛ لأنّ الفقرات لا تقيس جميع الأبعاد المتعلقة بالسمة.

❖ الناتج في هذه الطريقة هو معامل الثبات النصفي الذي يحتاج إلى تصحيح باستخدام معادلة إحصائية، مثل معادلة سبيرمان – براون Spearman – Brown Formula:

$$\text{معامل الثبات المصحح} = \frac{\text{معامل الثبات النصفي} \times 2}{\text{معامل الثبات النصفي} + 1}$$

وبالرموز:

$$\text{ر ث ت} = \frac{2\text{ر}}{1+\text{ر}}$$

حيث:

ر ث ت= الثبات الكلي للاختبار.

ر = معامل الثبات النصفي للاختبار.

ب: معادلة جتمان Guttmann Formula:

وهي أحد الأساليب التي يستخرج بتطبيقه معامل ثبات التجانس الداخلي، وتستعمل حين يكون التباين دال إحصائياً بين الفقرات الفردية والزوجية كما ذكرنا في طريقة التجزئة النصفية، وتعتمد على حسابها على استخراج قياس تباين الفقرات الفردية وتباين الفقرات الزوجية والتباين الكلي لمجموع درجات المستجيبين على الفقرات.

وترمز لتباين الفقرات الفردية $ع_1^2$، وتباين الفقرات الزوجية $ع_2^2$، والتباين الكلي للدرجات $ع^2_س$، ومعامل الثبات (1) والمعادلة هي:

$$\text{معامل الثبات جتمان (ر)} = 2 \times 1 - \frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ع^2س}$$

ج: معادلة رولون Rolon Formula:

ويعتمد حساب الثبات على تباين الفروق بين مجموع الدرجات الفردية والدرجات الزوجية والتباين الكلي للفقرات، وعند حساب الفرق يطرح ما حصله كل من عينة الثبات في مجموع درجاته الفردية من مجموع درجاته الزوجية مع الاحتفاظ بإشارة الفرق سالبة أو موجبة، بعدها يتم استخراج التباين للفروق مع عدم إهمال الإشارات في عملية حساب التباين بعدها يستخرج التباين الكلي لدرجات عينة الثبات وتركز لتباين الفرق ($غ^2$ ف)، ولتباين درجات الاختبار $ع^2$س، وتطبيق المعادلة الآتية:

$$\text{معامل الثبات رولون (ر)} = \frac{غ^2ف}{ع^2س}$$

د: طريقة كودر ريتشاردسون Kuder– Richardson Procedure:

تناسب هذه الطريقة الفقرات الموضوعية أو فقرات الصح والخطأ التي تأخذ الإجابة عنها أحد الاحتمالين: (0 أو 1) وتتضمن هذه الطريقة إجرائين: الأول باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون 20، ويرمز لها بالرمز (KR_{20})؛ والثاني معادلة كودر ريتشاردسون 21، ويرمز لها بالرمز (KR_{21})؛ والفرق بين هاتين المعادلتين يتمثل في أنّ معادلة (KR_{21}) تستخدم عند افتراض أنّ فقرات الاختبار متساوية في الصعوبة، في حين معادلة (KR_{20}) لا تفترض ذلك، وتتمثل هاتان المعادلتان فيما يأتي:

١. معامل الثبات باستخدام (KR_{20}) =

$$\frac{\text{ن}}{\text{ن} - 1} \times \left(\frac{1 - \text{مج خ ص}}{\text{ع}^2} \right)$$

حيث:

ع: تباين الدرجات الكلية في الاختبار.

ص: نسبة الإجابات الصحيحة عن الفقرة.

خ: نسبة الإجابات الخاطئة عن الفقرة. (عبد الرحمن،١٩٩٨).

٢. معامل الثبات باستخدام (KR_{21}) =

$$\frac{\text{ن}}{\text{ن} - 1} \times \left(\frac{1 - \bar{\text{س}}(\text{ن} - \bar{\text{س}})}{\text{ن} \times \text{ع}^2} \right)$$

حيث:

ع: تباين الدرجات الكلية في الاختبار.

$\bar{\text{س}}$: المتوسط الحسابي للدرجات على الاختبار.

مثال:

قام أحد الباحثين بتطبيق اختبار تحصيلي على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالباً من طلبة الصف الثالث المتوسط للتحقق من ثبات الاختبار، فإذا كان المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة على الاختبار يساوي (30) درجة، والانحراف المعياري للدرجات يساوي (4.5)، جد معامل الثبات باستخدام معادلة كودر– ريتشاردسون:

الحل:

$$\text{معامل الثبات باستخدام } (KR_{21}) = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - 1} \times \left(1 - \frac{\bar{\text{س}}\,(\text{ن} - \bar{\text{س}})}{\text{ن} \times \text{ع}^2}\right)$$

$$\text{معامل الثبات باستخدام } (KR_{21}) = \frac{40}{39} \times \left(1 - \frac{30 \times (40-30)}{40 \times 4.5 \times 4.5}\right)$$

$$= (0.63)\ 1.03$$

$$= 0.65$$

ه: طريقة الفا كرونباخ Alpha – Cronbach Method:

تستخدم هذه الطريقة في إيجاد معامل الثبات للاختبارات ذات الفقرات الموضوعية وغير الموضوعية؛ إذ تُستخدم طريقة ألفا كرونباخ للثبات من أجل ترصين ثبات الاختبار، إذ تؤكد هذه الطريقة المستوى الإيجابي لتجانس الإجابات على عموم الفقرات؛ لأن هذه الطريقة تعتمد على حساب الارتباطات بين درجات الفقرات كون كل فقرة هي اختبار قائم بنفسه.(الكبيسي،2010).

وتتلخص العلاقة فيما يأتي:

$$\text{معامل ألفا } (\alpha) = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - 1} \times \left(1 - \frac{\text{ع}^2\,\text{ن}}{\text{ع}^2\,\text{ك}}\right)$$

حيث:

ن: عدد فقرات الاختبار.

ع^2 ن: تباين الدرجات على كل فقرة من الاختبار .

ع^2ك: تباين الدرجات على الاختبار. (علام، ٢٠١١).

مثال:

طبق مقياس للاتجاهات ثلاثي البدائل، تكوّن من (6) فقرات على عينة مؤلفة من (5) طلاب، فكانت درجاتهم على النحو الآتي:

الفرد/ الفقرات	1	2	3	4	5	6	الدرجة الكلية
1	2	3	3	2	3	3	16
2	1	2	1	1	2	1	8
3	2	3	2	3	3	2	15
4	2	3	3	2	1	3	14
5	1	2	3	2	1	2	11
المجموع	8	13	12	10	10	11	64
المتوسط الحسابي	1.6	2.6	2.4	2.0	2.0	2.2	12.8
التباين	0.24	0.24	0.64	0.40	0.80	0.56	8.56

جد معامل ثبات مقياس الاتجاهات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ.

الحل:

- يتم إيجاد المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة على كل فقرة من فقرات المقياس، وعلى المقياس كلّه.
- يتم إيجاد تباين درجات الطلبة في كل فقرة وذلك بطرح الدرجة التي حصل عليها على الفقرة من متوسط الدرجات عليها وتربيع الناتج وقسمته على عدد الطلبة (5).
- يتم إيجاد تباين الدرجة الكلية على المقياس، وذلك بطرح الدرجة الكلية لكلّ فرد من المتوسط العام للدرجات، وتربيع الناتج وقسمته على عدد الأفراد.
- يتم تطبيق معادلة ألفا كرونباخ على النحو الآتي:

$$\text{معامل ألفا } (\alpha) = \frac{6}{5} \times \left(1 - \frac{0.56 + 0.80 + 0.40 + 0.64 + 0.24 + 0.43}{8.56}\right)$$

$$= 1.2\ (1 - 0.34)$$

$$= 1.2 \times 0.66$$

$= 0.79$ وهو معامل ثبات مقبول

و: معامل ثبات هويت بتحليل التباين:

تعد طريقة تحليل التباين من طرائق استخراج الاتساق الداخلي أو إلى التجانس الكلي بين فقرات المقياس أو الاختبار، وتعتمد على استعمال تحليل التباين بتحديد مصدر التباين بين الأفراد، والفقرات بدون تفاعل ويقسمة مجموع المربعات (بين الأفراد على درجة الحرية نحصل على متوسط المربعات بين الأفراد وأيضاً نستخرج متوسط المربعات بين الفقرات ومتوسط المربعات للخطأ الذي يمثل المتبقي بعدها معادلة هويت):

$$\text{الثبات} = 1 - \frac{\text{تباين الخطأ}}{\text{تباين الأفراد}}$$

وأحياناً نستخرج معامل الحساسية للاختبار حينما نحسب الثبات بطريقة تحليل التباين كما اقترحه جاكسون:

$$\text{معامل الحساسية} = \sqrt{\frac{\text{تباين الأفراد} - \text{تباين الخطأ}}{\text{تباين الخطأ}}}$$

ز: معامل الثبات المحسوب بطريقة التحليل العاملي:

تستند هذه الفكرة إلى تحليل مجموعة من معاملات الارتباط لفقرات الاختبار إلى عدد أقل من العوامل فإذا كان لدينا أربعة اختبارات ترتبط بعضها ببعض ويبلغ مجموع الارتباطات (6) تستعمل القانون الآتي:

$$\frac{\text{س} \times (\text{س} - 1)}{2}$$

حيث س = عدد الاختبارات

$$\frac{4 \times (4-1)}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ اختبار}$$

فإذا أمكن لعامل واحد تفسير هذه الارتباطات يوصف الاختبار بأنّه متجانس مع ملاحظة أنّ وجود الاختبارات فرعية (مجالات) لا ينفي عنها صفة التجانس ويعد هذا مؤشراً صدق على المقياس.

معامل ثبات التقدير أو التصحيح:

ويستخرج هذا على استجابات المصحح على العكس من الأنواع الأخرى تركز على الطالب وإجاباته بينما يركز هذا النوع في أحد المواضيع على الاتفاق بين الدرجة التي أعطاها المصحح مع نفسه بعد مدة من الزمن أو مع مصحح أو مجموعة مصححين وفي مواضيع أخرى يجري مقارنة ما قام به محلل لمحتوى قد يكون منهج دراسي أو تاريخي أو مقالات أو أفكار أو صحف أو برامج تلفزيونية أو إذاعية أو مسلسلات أو تمثيليات وهذا النوع مناسب في حساب ثبات مقاييس التقدير وأدوات الملاحظة وهناك عدة معادلات للتحليل منها:

1. معادلة هولستي Holsyi:

$$\text{معادلة هولستي Holsyi} = \frac{\text{عدد المحللين} \times \text{القيم المشتركة (اتفاق)}}{\text{إجمالي قيم المحلل الأول} + \text{إجمالي قيم المحلل الثاني}}$$

2. معادلة كوبر Coper:

$$\text{معادلة كوبر Coper} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}} \times 100$$

ويفضل كوبر أنّ لا يقل معامل الثبات عن 75%.

3. معادلة سكوت Scott:

$$\text{معادلة سكوت Scott:} \frac{\text{مجموع الاتفاق بين الملاحظين} - \text{الاتفاق الناجم عن الصدق}}{\text{أكبر اتفاق ممكن} - \text{الاتفاق ناجم عن الصدق}}$$

وهذه المعادلة مناسبة حينما يكون عدد الملاحظين لا يقل عن ثلاثة، أما في حالة ملاحظينِ أثنين تستعمل معادلة كوبر Coper أو معادلة هولستي Holsyi.

مثال: ظهر نسبة الاتفاق لثلاث محكمين (مجموع الاتفاق) 90%، ما معامل الثبات ؟

الجواب: بما أن الخطأ الناجم عن الصدق يمثل 50%، وأعلى اتفاق ممكن 100%، نطبق المعادلة:

$$\text{ثبات التصحيح } 80\% = \frac{49\%}{50\%} = \frac{50\% - 90\%}{50\% - 100\%}$$

العوامل المؤثرة في الثبات:

يتأثر ثبات الأداة "الاختبار" بعدد من العوامل، منها ما له علاقة بالأداة نفسها، ومنها ما له علاقة بالمجموعة التي تخضع للأداة، ومن أبرز هذه العوامل هي:

1. طول الاختبار (عدد الفقرات أو الأسئلة):

إن عدد أسئلة الاختبار عامل مؤثر في درجة ثبات الاختبار، فكلما زاد عدد الفقرات ارتفع معامل الثبات؛ لأنّ العدد الأكبر من الفقرات يؤدي إلى الحصول على عينة أكبر من السلوك، ومن ثم يكون من المتوقع أنْ يمثل بهذه العينة بشكل مستقر العدد الأكبر من مكونات السلوك أو السمة أو القدرة المقاسة والقابلة للظهور في مرتي تطبيق الاختبار أو نصفي أو جزئي الاختبار، وأن الأخطاء العشوائية الموجبة والسالبة التي تصاحب تطبيقه تساعد على استبعاد تلك الأخطاء، وتجعل درجات الطلبة الملاحظة تقترب كثيراً من درجاتهم الحقيقية، وهنا الاختبار يصبح أكثر دقةً لقياس القدرة المطلوبة.

2. زمن الأداة "الاختبار":

يتأثر ثبات الاختبارات الموقوتة بالزمن المحدد لها، وقد أشارت أبحاث (ليندكريست) إلى ذلك، إذ يزداد الثبات تبعاً لزيادة الزمن حتى يصل إلى الحد المناسب للاختبار فيصل إلى نهايته العظمى، ثم يقل بعد ذلك كلما زاد الزمن عن ذلك الحد.

3. صياغة الأسئلة:

أن كون الأسئلة غامضة وطويلة تقلل من الثبات والأسئلة الواضحة والموضوعية والقصيرة تزيد من الثبات، وهذا يتطلب من الباحث الدقة في اختيار الألفاظ والعبارات ونوعها عند صياغة الأسئلة حتى يجعلها قادرة على الوصول إلى الثبات الحقيقي .

4. صعوبة الفقرات ودقتها:

أن وجود فقرات صعبة في الأداة لا يستطيع أغلب الأفراد أو جميعهم من الإجابة عنها تؤثر في الأداة من حيث ثباتها إلا أن حذفها لا يؤثر على درجة المفحوص وأنّ وجود فقرات سهلة يستطيع جميع أفراد العينة الإجابة عنها تؤثر في معامل ثبات الأداة إلا أنّ حذفها لا تؤثر على الأداة لذلك ينبغي حذف الأسئلة الصعبة أو السهلة لرفع ثبات الأداة.

5. حالة الفرد:

يتأثر الثبات بحالة الفرد النفسية والصحية ومدى تدربه على الموقف الاختباري فالمرض والتعب والتوتر الانفعالي قد يؤدي إلى نقصان الثبات.

6. ظروف إجراء الأداة "الأداة":

إن أيّ تغيير في الظروف الخاصة تطبيق الأداة من وقت إلى آخر يؤثر على نتائج الأداة ويحد من عوامل الخطأ الذي يؤثر في ثبات الأداة .

7. موضوعية الأداة "الاختبار":

تعد موضوعية التصحيح من بين العوامل المؤثرة في ثبات الأداة لاسيّما في الاختبارات التي تعتمد على تقدير المصحح كاختبارات المقال التحصيلية واختبارات الإبداع وأنّ تباين التصحيح يؤثر في زيادة تباين الخطأ ونقصان معامل الثبات.

8. التخمين:

في الاختبارات الموضوعية (الاختيار من متعدد) يلجأ بعض من المفحوصين في حالة عدم تأكدهم من الإجابة الصحيحة إلى التخمين مما يؤدي إلى خفض ثبات الأداة فزيادة أثر التخمين يقود إلى نقص الثبات .

9. تباين العينة وتجانسها:

يرتبط الثبات بتباين الأداة فينقص ثبات الأداة عندما ينقص التباين ويزداد تبعاً لزيادة التباين وبما أنّ الأفراد في درجات الأداة فالسهولة والصعوبة تؤديان إلى التجانس ثُمّ إلى خفض الثبات والأسئلة المتدرجة في الصعوبة تؤدي إلى رفع الثبات .

2. صدق الاختبار Test Validity:

يقصد بصدق الاختبار صدق النتائج التي يتم جمعها أو التوصل إليها باستخدام تلك الأداة، لذا فصدق أداة التقويم شرط أساسي لا غنى عنه، فالنتائج التي يتم جمعها باستخدام أداة تقويم غير صادقة هي نتائج مضللة ولا يمكن الاستفادة منها.

ويقال للأداة البحثية أنها صادقة إذا قاست ما نريد أنْ نقيسه بالفعل، ولم تقس شيئاً آخر مغايراً لما نريد. (دياب،2003)؛ والصدق بشكل عام هو قياس الأداة لما صُممت لقياسه.

ويقصد بصدق الأداة أن تقيس الأداة ما وضعت من أجله، بحيث تعطي صورة كاملة وواضحة لمقدرة الفرد على الخاصية المراد قياسها، فمثلاً عند إعداد اختبار تحصيلي في مادة ما فإنه يحتاج إلى إجراءات للتحقق من أنه يقيس فعلاً تحصيل الطالب في تلك المادة .

ويعتمد صدق الأداة على الغرض التي تستخدم فيه الأداة من أجله، وعلى الظروف المحيطة باستخدامها، فمتى ما استخدمت الأداة لأغراض عدة فأننا

نحتاج إلى صدق مختلف لكل غرض من هذه الأهداف، ومن هنا نجد أنّ الصدق لا يعتمد على نوعية الأداة فقط، وإنما على الطريقة التي ستستخدم بها والقرارات التي ستصدر في ضوء الدرجات التي يحصل عليها المفحوصون في تلك الأداة، وعلى هذا الأساس فإن اختيار أداة صادقة أقل أهمية من كيفية استخدام صدقها.

إن مسؤولية واضع الأداة تتحدد في وضوح ما يمكن قياسه وبناء الأداة يتم لقياس ما أريد قياسه بصورة دقيقة، في حين مسؤولية مستخدم الأداة فهي اتخاذ قرارات صادقة في استخدام نتائج الأداة، وكل المعلومات التي يمكن أنْ تجهزنا بها استخدام تلك الأداة، ومتى ما كان مصمم الأداة هو الذي سيستخدمها مرة واحدة فأنّه تقع على عاتقه مجموعة مسؤوليات وهي:

1. توضيح ما يراد قياسه.
2. قياسها بدقة.
3. استخدام صدقها.

خصائص صدق أداة البحث:

1. يرتبط الصدق بنتائج أداة البحث وليس بالأداة نفسها، لذا من الأصح أنْ نتكلم عن صدق نتائج الأداة أو بصورة أكثر تحديداً عن صدق تفسيرنا لنتائج الأداة بدلاً من الحديث عن صدق الأداة.
2. الصدق صفة نسبية متدرجة وليست مطلقة، فلا توجد أداة عديمة الصدق أو تامة الصدق؛ إذ بدلاً من القول أنّ الأداة صادقة أو غير صادقة، من الأصوب القول أنّها عالية في صدقها أو معتدلة أو منخفضة.
3. صدق الأداة موقفي، بمعنى أنه خاص بموقف، أو غرض، أو استعمال معين، فالأداة التي أعدّت لغرض التشخيص قد لا تصلح للتنبؤ بأداء المفحوصين، أو لا تصلح بدرجة كافية لتلبية هذا الغرض الأخير.

4. الصدق صفة نوعية Specific أيْ خاص باستعمال معين، فمثلاً أنّ اختبار التحصيل في مادة ما قد يكون صادقاً إذا كان يقيس تحصيل الطالب في تلك المادة، ولا تتصف نتائجه بالصدق إذا استعملنا لقياس الذكاء.
5. يتأثر صدق الأداة بثباتها، فالأداة غير الثابتة يكون صدقها منخفضاً.
6. فضلا" عن ذلك فأن هناك عوامل أخرى تؤثر في صدق الأداة يتعلق بعضها بإدارتها أي كيفية إعطائها، وبعضها يتعلق بالأداة نفسها، وبعضها الآخر يتعلق بالمفحوص.

عوامل مؤثرة في صدق أداة البحث:

هناك عوامل تؤثر في صدق الأداة ، منها ما يتعلق بكيفية إعطائها، وبعضها يتعلق بالأداة نفسها، وبعضها يتعلق بالمفحوص، وفيما يأتي عرض ذلك:

أولاً: عوامل تتعلق بأفراد عينة حساب الصدق:

مثل اضطراب المفحوص، وخوفه من الاختبار، أو من الإجابة عنه مّما يؤدي إلى حصوله على درجة قد لا تمثل درجته الحقيقية، والتخمين أو الغش أو محاولة المفحوص التأثير على الفاحص بأسلوبه إذا كان الاختبار مقالياً.

ثانياً: عوامل تتعلق بالأداة نفسها:

ومن هذه العوامل:

1. **لغة الأداة:** إذا كانت لغة الأداة فوق مستوى المفحوص، فإن بعضهم سيعجز عن فهم المطلوب منها، مّما سيحصل على درجة لا تدل على مقدرته الحقيقية.
2. **غموض الفقرات:** الفقرات الغامضة، تجعل المفحوصين يفسرونها تفسيرات مختلفة ثم يجيبون عليها وفقاً لتلك التفسيرات، التي قد يكون بعضها خاطئاً، مّما يحجب مقدرتهم الحقيقية ويقلل بالتالي من صدق الأداة.

3. **سهولة أو صعوبة الفقرات:** تؤدي الفقرات السهلة التي هي دون مستوى المفحوص إلى حصوله على درجة أكثر مّما يستحق، فنحن نحكم عليه بأنّه ممتاز، بينما هو متوسط أو ضعيف مثلاً ؛ والفقرات الصعبة التي هي فوق مستوى المفحوص، تجعله يحصل على درجة منخفضة، وفي الحالتين لن تتصف درجة المفحوص بالصدق؛ لأنّها لا تمثل قدرته الحقيقية.
4. **صياغة الفقرات:** إنّ بعض الفقرات تحمل في ثناياها أدلة ومؤشرات تدل على الجواب الصحيح، وتمكن المفحوص من الحصول على درجة أكثر مّما يستحق.
5. **طول الأداة:** يزداد الصدق كلما زاد عدد الفقرات الأداة.
6. **صدق المحك وثباته:** كلما زاد صدق المحك وثباته، زاد صدق الأداة.
7. **تباين فقرات الاختبار:** يزداد الصدق بزيادة التباين بين الفقرات مّما يجعلها تقيس أهدافاً أو محتويات السمة كلها.

ثالثاً: عوامل تتعلق بالموقف الاختباري:

مثل عدم وضوح طباعة الفقرات، ووجود أخطاء مطبعية أو إملائية أو سوء ترتيبها، وكذلك عوامل بيئية مثل الحرارة والضوضاء وغيرها مّما تؤثر على أداء المفحوصين تأثيراً سلبياً.

رابعاً: عوامل تتعلق باستخدام الأداة وبطبيعتها:

قد يعطي بعض الفاحصين تعليمات في بداية تطبيق الأداة ، ثم يعود عنها أو يحورها، وقد تكون التعليمات غامضة، لا تبين كيف يجب أنْ يتصرف المفحوص في الإجابة، وقد تكون الأسئلة أو الفقرات موضوعة في قالب لم يألفه المجيب، مّما تؤدي به إلى التردد أو الارتباك في الإجابة وأحياناً إلى غموض الفقرات.

خامساً: عوامل تتعلق بمحكات الصدق:

قد تكون المحكات المستعملة في تقويم الصدق ليست نقية تماماً، وقد لا تتشابه السلوكيات التي تتضمنها مع تلك التي تقيسها الأداة بالدرجة الأولى، ممّا يؤدي إلى ضعف معامل الصدق.

سادساً: عوامل تتعلق بتجانس العينة وحجمها:

إنّ اختيار عينة ممثلة للمجتمع يساعد في إعطاء درجة حقيقية للسمة المقاسة نوعاً ما أفضل مما لو كانت العينة غير ممثلة أو غير متجانسة ممّا يزداد معامل الصدق، فضلاً عن أنّ حجم العينة كلما كبر أثر ذلك في معامل الصدق أيضاً. (الظاهر وآخرون، 2002).

في حين ذكر بعضهم أنّ العوامل التي تؤثر في صدق الأداة هي:

أولاً: عوامل تتعلق بالمفحوص أو الطالب:

1. قد تكون لدى الطالب عادات غير جيدة في الامتحان مثل الغش أو اللعب بالألفاظ من أجل تضليل الفاحص إذا كان الاختبار من نوع المقال، أما إذا كان الاختبار من النوع الموضوعي فقد يخمن الطالب الإجابة ويحصل على درجات لا يستحقها، لذا يجب تطبيق معادلة تصحيح التخمين وهي العلامة الحقيقية:

$$\text{معادلة تصحيح التخمين} = \frac{\text{ص} - \text{خ}}{\text{ن} - ١}$$

حيث إن:

ص: عدد الإجابات الصحيحة.

خ: عدد الإجابات الخاطئة.

ن: عدد الاحتمالات في الإجابة.

2. فترة الامتحانات تجعل الطالب في بعض الأحيان يضطرب، والاضطراب له أثر هام في النتيجة، فقد يخاف الطالب ويحصل على درجات غير الدرجات الحقيقية التي يستحقها وهذا يؤثر في صدق النتائج.

ثانياً: عوامل تتعلق بالأداة:

1. **من المعروف أم معرفة السؤال:** والمقصود هنا فهم المفحوص لها من حيث اللغة له نسبة كبيرة في الإجابة لأن فهم السؤال يحدد للمفحوص ما هي نوع الإجابة المطلوبة، لذا إذا كانت لغة الأسئلة غير واضحة للمفحوص فإن إجابة المفحوص لا تعبر عن معرفته وقدرته الحقيقية وهذا يؤثر في صدق الأداة.
2. **عدم وضوح معنى الأسئلة:** فإذا كان السؤال غامضاً مثال على ذلك سؤال: اكتب ما تعرف عن ... الخ، هذا سؤال غامض لا يعرف الطالب ما المقصود كل ما يعرفه هو أو ما موجود في الكتاب أو ما ذكره المدرس فضلاً عن الكتاب أم ماذا، لأن ذلك يحدد إجابة الطالب عن السؤال.
3. **مستوى الأسئلة:** إذا وضع المدرس أسئلة صعبة فإنّ عدداً قليلاً من الطلاب يستطيعون الإجابة عليها، وهذا ما يحدده ناقوس غوس في التوزيع الطبيعي، إذ نجد أنّ نسبة قليلة وهي من حدود (16%) من يكونون أعلى من المتوسط في المجتمع الطبيعي، لذا فلا نجد أنّ عدداً من حدود هذه النسبة من يحصلون على درجات جيدة، في حين نحكم على باقي الطلاب بأنهم غير جيدين، وهذا الحكم غير صحيح؛ لأنّ النتيجة لا تمثل مقدرة الطالب الحقيقية.
4. **صياغة الأسئلة:** بعض الأسئلة قد توحي بالإجابة المطلوبة مثال على ذلك السؤال الآتي: ازدهرت الحضارة في مصر في عهد محمد علي؛ اكتبْ ما تعرفه عن الحضارة في عهد محمد علي؛ فالطالب هنا سيكتب عن ازدهار الحضارة وهكذا....

5. **العلاقة بين الأسئلة وبين ما تعلمه الطالب:** الأسئلة الجيدة هي الأسئلة التي تقيس الفهم والتفسير والتحليل والتطبيق وهي الأهداف المرجوة في أي وحدة دراسية حسب رأي بلوم، ولكن إذا كان المدرس قد درّس هذه الأسئلة بالذات وعلّم الطلاب أجوبتها أو حلها فإن الاختبار سيقيس تذكر الحقائق وطريقة الحل هذا من جهة، ومن جهة أخرى قد تكون بعض الأسئلة متعلقة بمادة لم يدرسها الطالب أو لم يدرّسها المدرس مما سيؤدي إلى حصول الطالب على درجات لا تمثل تحصيله، ومن ثم يكون أقل صدقاً.
6. **طول الأداة:** من المعروف أنّه كلما كانت الأداة أطول كلما زاد صدقها، فلو فرضنا أن اختبار مكون من عشرة أسئلة لم يتمكن الطالب من الإجابة على واحد منها تكون درجته (90) من (100)، أما إذا كان عدد الأسئلة (3) فقط، ولم يستطع الطالب الإجابة على سؤال واحد فإن درجته تكون (60) من (90) وهذا فرق شاسع بين الأول والثاني.
7. **ثبات الأداة وصدقها:** الأداة الصادقة ثابتة، وهذا يعني أنّ الارتباط بين الصدق والثبات عالٍ دائماً، ولكن في بعض الأحيان لا يُعدّ الثبات مؤشراً لوجود الصدق.
8. **صدق المحك وثباته:** ما ينطبق على الأداة ينطبق على المحك لأن المحك هو الأداة صادقة وثابتة ويوثق بها.

ثالثاً: عوامل متعلقة بإدارة الأداة:

1. **عوامل البيئة:** إنّ للعوامل البيئية أثراً كبيراً في إجابة المفحوص، فالحرارة الشديدة والبرودة الشديدة تجعل الطالب يسرع في الإجابة وقد يترك الاختبار، مثل أن يكتب كل ما هو لديه، فمثلاً أن نتيجة الطالب الحقيقية لا تكون كما حصل عليها الطالب في الاختبار إذ لو كانت الظروف الجيدة لاستطاع أنْ يحصل على درجة أفضل ممّا حصل عليها، وهناك عوامل بيئية كثيرة لا يمكن حصرها كالضوضاء أو عدم الراحة في الكتابة كأنْ يكون المقعد غير ملائم ... الخ.

2. **عوامل تتعلق بترتيب الأسئلة أو عدم وضوح الطباعة:** إذ إنّ هناك أخطاء مطبعية كثيرة على الطالب الانتباه إليها، فالطالب هنا يجيب حسب فهم السؤال.

3. **تعليمات الامتحان:** إنّ فهم التعليمات التي توجد للأداة تؤثر أيضاً تأثيراً كبيراً في النتائج، ومثال ذلك إذا طلب من الطالب أنْ يضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في الاختيار من متعدد مثلاً ووضع دائرة كبيرة قد لا تُرى في المفتاح وبذلك يحصل على درجات أقل مّما حصل عليها فعلاً أو قد يضع الإشارة على ورقة الأسئلة وليس على ورقة الإجابة، وفي الاختبارات المقالية قد يطلب من الطالب الإجابة عن نقطتين في السؤال فيفهم من السؤال أنه يريد الإجابة بنقطة واحدة وهكذا...

4. **استعمال الفحص في غير موضوعه:** فلو وضع اختبار في الرياضيات لقياس عملية الجمع وكان هذا الاختبار يقيس أيضاً الضرب أو الطرح فإنّ الطالب سيحصل على درجات ليست حقيقية، كذلك لو كان هناك اختبار يقيس معرفة الطالب بالحقائق فإن صدقه سيكون ضعيفاً إذا حاولنا أنْ نقيس به قدرة الطالب على فهم الظواهر الطبيعة وتفسيرها وتطبيق مبادئ العلوم ونظرياته.

5. **عدم استعمال الأداة للمجموعة التي وضع من أجلها:** فالاختبار الذي يوضع للصف الخامس الابتدائي في اللغة العربية وطبق هذا الاختبار على طلاب الصف الثاني الابتدائي فلن تكون نتائجه صحيحة، ولو طبق أيضاً على طلاب الصف الثالث المتوسط فلن تكون نتائجه دقيقة أيضاً لأن الفئة المستهدفة هي الصف الخامس الابتدائي.

أنواع أو مؤشرات الصدق:

أولاً: صدق المحتوى Content Validity:

ويُقصدُ بصدق المحتوى أنْ يقيس الاختبار الأهداف المقررة في المادة الدراسية، بمعنى أن تكون فقرات الاختبار شاملة لكلّ المادة الدراسية التي دَرَسها الطالب.(كوافحة،2010).

ويعدّ جدول المواصفات مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى، الذي يشير إلى عدد الفقرات في كل خلية من الخلايا، فضلاً عن الأهداف والمحتوى المراد تغطيتها عن طريق هذه الفقرات، أي يتطلب توزيعاً ملائماً للفقرات التي تمثل المحتوى الذي قامت بتغطيته الأهداف.(المنيزل والعتوم،2019).

وصدق المحتوى (المضمون) يعني أنّ محتوى الأداة بجميع فقراتها تمثل السلوك التي تقيسها الأداة بكل جوانبها، لذا يهتم الباحث في هذا النوع من الصدق بالتأكد من وجود علاقة قوية بين فقرات الأداة ومكونات السلوك المطلوب قياسه؛ ففي الاختبارات التحصيلية يمكن تحقيق ذلك عن طريق تنظيم ما يسمى بـ (جدول المواصفات) الذي يتضمن تحديداً واضحاً للمادة الدراسية من جهة، والأهداف السلوكية المطلوب قياسها عن طريق الاختبار من جهة أخرى.(الزاملي وآخرون،2009).

ويعد صدق المحتوى أفضل مؤشرات الصدق في الاختبارات التحصيلية لكون المحتوى فيها محدد، في جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية)، لكنه قد يكون مضللاً في مقاييس الشخصية، لصعوبة تحديد محتوى الخصيصة أو السمة المقاسة.

ولأنّ صدق المحتوى يعتمد على التحكيم وغياب المؤشرات الإحصائية، لذا يفضل زيادة عدد المحكمين بقدر الإمكان، واختيارهم بشكل مناسب، والاعتماد على بعض المؤشرات الإحصائية مثل قوة الارتباط بين الاختبارات التي تقيس المحتوى نفسه أو بين فقرات الاختبار الذي يشار إليه بالتجانس أو الاتساق

الداخلي بالرغم من انه مؤشر لثبات الاختبار، لكن هذه المؤشرات الإحصائية لا تشكل بديلاً عن التحكيم (تقديرات المحكمين).

وهناك نوعان من الصدق يتصلان بصدق المحتوى، هما:

1. الصدق الظاهري Face Validity:

يعني البحث عما يبدو أنّ الأداة تقيسه، أيْ المظهر العام للأداة أو الصورة الخارجية لها من حيث نوع الفقرات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها.(كاي وآخرون،2012)، أيْ لا يشير صدق الأداة الظاهري إلى ما تقيسه الأداة بالفعل، ولكنّه يشير إلى ما يبدو ظاهرياً أنّه يقاس. (عمر وآخرون،2010).

ويتم التوصل إليه عن طريق أحكام المختص في درجة قياس الأداة للسمة المقاسة، وبما أن هذا الحكم يتصف بدرجة من الذاتية، لذلك تعطى الأداة لأكثر من محكم ويمكن الحكم على درجة الصدق الظاهري للأداة عن طريق التوافق بين تقديرات المحكمين فإذا كان التوافق بين تقديراتهم بشكل عام متدنيا" فهذا مؤشر على ضعف الصدق الظاهري.

ويجب هنا التمييز بين صدق المحتوى والصدق الظاهري إذ إن الفرق بينهما هو أن في صدق المحتوى يتم التأكد من صلاحية الفقرات لمكونات المحتوى المحدد للسمة أو الخصيصة المراد قياسها وبنسب أجزائها، فيما يكون في الصدق الظاهري الحكم على الفقرات عن طريق مدى ملاءمتها للسمة أو الخاصية المراد قياسها وليس بالضرورة ما يقيسه بالفعل، ويتم بوساطة الفحص المبدئي لفقراته من عدد من المحكمين. (ربيع، 2019).

2. الصدق العيني Sampling Validity:

كلما كان المحتوى أكثر تحديداً فإنّه يتوقع أنْ يكون الصدق العيني بدرجة أعلى وذلك عن طريق وضع العدد المناسب من الأسئلة وتوزيعها بحسب أهمية المادة، ومن الجدير بالذكر أنْ الصدق العيني يركّز على عدد الأسئلة، بينما يركّز الصدق الظاهري على محتوى الأسئلة وليس على عددها أو مدى

تغطيتها للمادة الدراسية أو الأهداف التدريسية أو السمة التي تقيسها. (عودة، 2011).

ثانياً: صدق البناء Constrict Validity:

يطلق على صدق البناء أحياناً بصدق المفهوم أو صدق التكوين الفرضي؛ لأنّه يشير إلى مدى قياس المقياس النفسي لتكوين فرضي أو مفهوم نفسي معين. (ربيع، 2019).

وصدق البناء تحليل معنى درجات المقياس في ضوء المفاهيم السيكولوجية، لأنّ أيّ مقياس لا يمكن تفسيره إلا أنْ نعرف العوامل التي حددت الدرجات عليه. (فرج الله،2015).

وصدق البناء هو مجمل الإجراءات المستمرة لبناء المقياس، وعليه فإنّ من أكثر أنواع الصدق التي تهم مصمم المقياس أو الاختبار هو صدق البناء أو صدق التكوين Construct Validity، إذ يشكل هذا النوع من الصدق الإطار النظري للاختبار، ويتضمن صدق البناء ثلاث خطوات للتحقق منه، هي تحديد بناء نظري يفسّر الأداء على المقياس، واشتقاق فرض أو أكثر يتسق مع النظرية التي يستند إليها هذا البناء النظري ويتعلق بالأداء على المقياس، ثُمّ اختبار هذه الفروض منطقياً أو تجريبياً.

وذكر عباس وآخرون (2019) أنّ هناك مجموعة طرائق للتحقق من صدق البناء لاختبار ما:

1. مقياس التحليل لجوتمان (Guttmann):

فإذا كان بالإمكان ترتيب فقرات الاختبار خطياً أو هرمياً فأنه يمكن التنبؤ بدرجة الفرد على الاختبار من معرفة هذا الترتيب، وفي الحالات التي لا يمكن التنبؤ فيها بدرجات الأفراد فإن ذلك قد يعود إلى أنّ التصنيف الهرمي غير دقيق.

2. التحليل العاملي Factorial Analysis:

يتم استخراج دلالات عن صدق البناء بهذه الطريقة بوساطة مصفوفة الارتباطات بين الدرجات على فقرات الأداة في محاولة لإنقاص عدد العوامل أو المكونات التي تتجمع حولها فقرات الاختبار.

3. المقارنات الطرفية:

تستخدم هذه الطريقة في حالة الرغبة في تعرف مدى قدرة الاختبار على التمييز بين المستويات المختلفة للسمة، أو التمييز بين المجموعات التي تمتلك درجات مرتفعة من السمة وتلك التي تمتلك درجات منخفضة منها، وقد تتضمن افتراضات السمة أو المفهوم وجود مجموعات مختلفة في درجات امتلاكها للسمة التي يقيسها الاختبار، فإذا كشفت نتائج الاختبار عن وجود فرق حقيقي بين المجموعات فإن هذا مؤشر لصدق البناء للاختبار. (عباس وآخرون،2019).

ثالثاً: الصدق المرتبط بمحك Criterion related Validity:

ويسمى هذا الصدق أحياناً بالصدق التجريبي (Experiment of Validity) أو الصدق الإحصائي (Statistical Validity) لاعتماده على التجريب ولغة الإحصاء مّما يختلف عن الأنواع الأخرى من الصدق التي تعتمد على المقارنة والتحليل المنطقي.

وأحياناً يسمى بالصدق الخارجي (External Validity)، لأنّه يعتمد في التحقق من صدق المقياس في قياسه ما أعد من أجل قياسه على وفق محك خارجي بوساطة حساب معامل الارتباط بين درجات المقياس ومحك سابق أو حالي أو مستقبلي خارجي.

لذلك يمكن تعريف هذا النوع من الصدق بأنه الدرجة التي يترابط عندها الأداء على مقياس مع الأداء على المحك الذي يعتمد أساساً في الحكم على صلاحيته (ميخائيل، 1997).

ويتضح من هذا التعريف أنّ الصدق المحكي يتطلب إجراءات تجريبية إحصائية تقوم على حساب معامل الارتباط بين الدرجات التي يحصل عليها المفحوصون في المقياس الذي يراد التثبت من صدقه والدرجات التي يحصل عليها أولئك المفحوصون أنفسهم في المحك.

ويظهر أنّ هناك عدة أنواع من المحكات يمكن استخدامها في تقدير هذا الصدق، التي تختلف باختلاف نوع السمة التي أُعد المقياس لقياسها، ومن هذه المحكات الشائعة الاستخدام:

1. المقياس السابق:

تستخدم المقاييس والاختبارات السابقة التي تقيس السمة نفسها أو قسماً منها وتتسم بالصدق والثبات محكات للصدق التلازمي .

2. التقديرات الخارجية Ratings:

إنّ المنطلق النظري لهذا الأسلوب يستند إلى المفهوم الذي يرى أنّ الشخصية هي كما يراها الآخرون وليس كما يراها الفرد نفسه وعليه فإن تعبيراته اللفظية لا تعبر عن سلوكه الحقيقي. (أبو لبدة، 2008).

وهي تقديرات خارجية للأفراد في ضوء مؤشرات السمة على مقياس متدرج، من الرؤساء أو المشرفين أو من الزملاء والأصدقاء، وقد يكون مجموعة الأحكام التي أصدرها متخصصون في أوقات طويلة ومتعاقبة لأنماط سلوكية أخذت صفة الاستقرار والوضوح، يمكن الوثوق بها والاعتماد عليها محكات للصدق التلازمي.

ويعتمد هذا الأسلوب على مدى معرفة زملاء الفرد أو مسؤوليه أو أفراد أسرته لخصائص سلوكه أو مفاهيمه، إذ يقومون عن طريقها بالحكم على شخصيته وذلك باستخدام أسلوب التدرج الرقمي Numerical Rating السلوكي لدى الفرد على مقياس متدرج.

3. التقدير الذاتي Self-Report:

يعتمد هذا المحك على تقدير الفرد لنفسه في السمة التي يقيسها المقياس في ضوء مقياس متدرج، ويعتمد على الاتجاه الذي يرى أن الشخصية كما يراها الفرد نفسه لا كما يراها الآخرون. (أبو لبدة، 2008).

4. درجات التحصيل:

من المحكات المستخدمة في التحقق من صدق اختبارات القدرة العقلية العامة (اختبارات الذكاء) درجات التحصيل، ولاسيما في مقاييس الاستعداد المدرسي، إذ تتم مقارنة درجاتها بالدرجات أو التقديرات المدرسية أو درجات الاختبارات التحصيلية المختلفة.

5. طريقة المجموعات المتضادة:

وتنطوي على محك أكثر تعقيداً وأقل تحديداً من المحكات الأخرى؛ وتعتمد على المقارنة بين الأفراد في السمة المقاسة استناداً إلى مجموعة الأحكام التي أصدرها متخصصون واتخذت صفة ثابتة ومستقرة، وتستخدم هذه الطريقة في حساب مقاييس الشخصية على وجه الخصوص.

6. محك الأداء في العمل نفسه:

حيث يمكن لمتخصص عدّ أداء في برنامج تعليمي أو تدريسي وتكون أحد محكات صدق اختبارات القدرات والاستعدادات الخاصة، ويرتكز على أداء الفرد في مرحلة التعليم أو التدريب المتخصص.

وهناك صعوبات أو عوامل ينبغي مراعاتها عند حساب الصدق المرتبط بمحك منها:

1. حجم العينة Sample Size:

في حالة حساب معامل الصدق لعينات صغيرة فإن الخطأ العيني سيكون نسبياً كبيراً، وقوة الإحصائي المستخدم لتحليل البيانات عن طريق دراسة الصدق يمكن أن تنخفض بشكل جوهري؛ ويقترح الأدب التربوي أننا نحتاج إلى حجم عينة (200) فرد أو أكثر لعكس مستويات صدق بيانات المجتمع الإحصائي بدقة لا تقل عن (90%)، بافتراض ضبط التجانس والمتغيرات الأخرى. (الصمادي وآخرون، 2004)، (النبهان، 2004).

2. تفسير نتائج الصدق المرتبط بمحك:

إن البيانات التي يتم جمعها من دراسة الصدق المرتبط بمحك يمكن تحليلها بعدة طرائق فمثلا" إذا كانت قياسات المحك متصلة، فيتم استخدام معامل ارتباط "بيرسون" لإيجاد معامل الارتباط بين درجات الاختبار ودرجات المحك، أما إذا كان الأداء على المحك (متقطع) (1، 0) فإننا نستخدم معامل ارتباط بوينت بايسيريال.

3. المدة الفاصلة بين تطبيق المقياس والمحك:

يفترض أن تكون المدة الزمنية بين تطبيق المقياس وتطبيق المحك عملية ومناسبة في الصدق التنبؤي، بحيث لا تكون المدة قصيرة جداً لا تسمح بالحكم على فعالية المحك، ولا طويلة جداً تؤدي إلى زيادة احتمالية تأثير الأخطاء العشوائية في المحك .

4. تجانس أفراد عينة الصدق:

يفترض أن تكون عينة دراسة الصدق المرتبط بمحك تمثل بدرجة كبيرة خصائص المجتمع الذي سحبت منه لأغراض التنبؤ، إذ عندما تكون عينة الصدق متجانسة يؤدي إلى انخفاض معامل الصدق؛ لذا يجب اختيار عينة الصدق

بعناية بحيث تمثل المجتمع بأسره، ويكون هناك تباين بين أفرادها. (مهرنز وآخرون2004).

5. طول المقياس:

إنّ مقدار معامل الصدق المرتبط بمحك يتأثر بمعامل الثبات الذي يتأثر كثيراً بعدد فقرات المقياس؛ فالمقياس الأطول نظرياً هو الأقدر على تغطية جوانب السلوك المراد قياسه، وبشكل أدق ليس المقصود هنا مجرد إضافة فقرات للاختبار لزيادة معامل الثبات وتحسين معامل الصدق، بل العملية تتعلق بإضافة فقرات ذات خصائص سيكومترية تزيد من مقدار التباين في الدرجات، ولازدياد معامل الثبات تزداد قوة مؤشرات الصدق تبعاً لذلك.(Brown,1976).

وفيما يأتي توضيح لهذين النوعين من الصدق المرتبط بمحك:

1. الصدق التنبؤي predictive Validity

ويقصد بالصدق التنبؤي دراسة القيمة التنبؤية للمقياس، ويتصل هذا الصدق اتصالاً وثيقاً بالاختبارات التي تستخدم لأغراض الانتقاء والتنبؤ، لاسيّما في اختبارات الاستعداد. (الظاهر وآخرون، 2002).

ويستند هذا النوع من الصدق إلى افتراض أنه إذا كنا نعرف الشخص بما فيه الكفاية وفي مواقف متعددة فإنّه من الممكن الاستدلال على سلوكه المستقبلي، وهذا الافتراض مستمد من آراء علماء نفس الشخصية التي تشير إلى أنّ النزعات أو الاستعدادات التي توجد في الفرد تدفعه إلى أنْ يسلك على النحو الذي يسير عليه، أكثر من الظروف الخارجية التي تجذبه في طريق أو اتجاه آخر.

ومن الطرائق الشائعة لقياس الصدق التنبؤي تحديد درجة الارتباط بين نتائج الأداة وبين المحكات المستقلة التي تجمع فيما بعد، ويطلق على هذه الطريقة في التحقق من صدق الأداة بالطريقة التتبعية (The follow – up

me thud) لأنها تقتضي تطبيق الأداة ثُمّ تتبعها فيما بعد وقياس درجة النجاح للأفراد فيها.

وعند تعيين الصدق التنبؤي للمقياس يجب تطبيق المقياس على عينة ملائمة من الأفراد والانتظار لمدة من الزمن قد تطول أو تقصر بحسب طبيعة السمة أو الدراسة وهدف القياس. (الزوبعي وآخرون، 1981)؛ ثم إجراء قياس ثانٍ للحصول على درجات المحك للعينة نفسها، وحساب معامل الارتباط بين درجات المقياس ودرجات المحك؛ إذ يمثل معامل الارتباط هنا معامل الصدق التنبؤي للمقياس، وكلما ارتفعت قيمة معامل الارتباط كلما زاد معامل الصدق.(أبو لبدة،2008).

2. الصدق التلازمي Concurrent validity:

يشير الصدق التلازمي إلى مدى اقتران تباين درجات المقياس بتباين درجات المحك، ويعبر عنه بمعامل الارتباط بين الاختبار ومحك ثبت صدقه وثباته ويؤشر السلوك الذي يقيسه الاختبار بعد تطبيقهما معاً على عينه مناسبة، ويوصف الصدق التلازمي بأنّه صدق الوقائع الخارجية أو الصدق التجريبي أو العملي Empirical Validity، لأنّه يقيس مدى اتفاق نتائج الاختبار مع الوقائع الخارجية المتعلقة بجانب السلوك الذي يقيسه الاختبار.

رابعاً: الصدق العاملي Factorial Validity:

يعتمد الصدق العاملي على استخدام منهج التحليل العاملي، والتحليل العاملي هو طريقة إحصائية لدراسة الترابطات المتبادلة بين مجموعة من درجات اختبارات بهدف تحديد عدد العوامل (المفاهيم البنائية) المطلوبة لتفسير هذه الترابطات المتبادلة، فالمرء يبدأ بعدد كبير من المقاييس المختلفة، ويفحص الترابطات بينها، ويجد العوامل التي تترابط مع بعضها، وهذا يعمل على تقليص الفقرات إلى عدد أصغر من العوامل التي يجرى قياسها وتعد أساساً لها.

فالصدق العاملي هو منهج إحصائي لقياس العلاقة بين مجموعة من العوامل، ويمكن حسابه عن طريق حساب معامل الارتباط بين فقرات الاختبار الواحد، ويمكن حسابه أيضاً عن طريق حساب معامل الارتباط بين كل فقرة وبين الاختبار كلّه، ومن الواضح أن الفقرة تكون صادقة إذا كان معامل الارتباط بينها وبين الاختبار الكلي عالياً.

ويعتمد هذا الصدق على التحليل العاملي الذي يعد طريقة إحصائية لقياس العلاقة بين مجموعة من العوامل وفقاً لما يأتي:

1. يطبق الباحث مجموعة أدوات تقيس السمة نفسها على عدد من المستجيبين.
2. يحسب معامل الارتباط بين كل أداة والأدوات الأخرى.
3. إذا وجد أنّ هناك معامل ارتباط عالٍ بين أداتين منها فإن ذلك يعني أنّ هناك سمات مشتركة بين هاتين الأداتين، ويمكن وضعها في عامل مشترك واحد يشملهما معاً، ويتم إعطاؤه اسماً.

العلاقة بين الصدق الثبات:

ذكر الفتلي (2016) إنّ الصدق يتضمن الثبات، وهو مظهر من مظاهره، وأنّ الصدق أعم وأشمل من الثبات، إذ إنّ ثبات الاختبار ودقته لا تدل على صدقه، بل من الممكن أنْ يكون الاختبار ثابتاً ودقيقاً، وأن درجة الفرد عليه لا تتغير كثيراً من إجراء إلى آخر، ولكنه ليس صادقاً، بمعنى أن يقيس دقة عامل آخر وثباته غير العامل الذي صُمم الاختبار لقياسه، ومن جهة أخرى فإنّ كل اختبار صادق هو ثابت بالضرورة ولكن لا يمكن القول أن كل اختبار ثابت هو صادق بالضرورة، إذ إنّ الاختبار الصادق يقيس فعلاً ما أعدّ لقياسه فإن درجته معبرة عن الأداء الحقيقي أو القدرة الفعلية للفرد، وتعبر عن الوظيفة المقاسة بكل دقة، ومن ثم ستكون ثابتة في الوقت نفسه.

أيْ إنّ الاختبار الثابت ليس بالضرورة أنْ يكون صادقاً ذلك أنّه قد يقيس وظيفة أخرى عدا الوظيفة المخصص لقياسها أو يقيس وظيفة أخرى إلى جانب الوظيفة التي خصص لها.

الاختبارات الإلكترونية "Electronic Tests "E– tests:

مقدمة:

أصبح التعليم الإلكتروني من متطلبات العملية التعليمية المنشودة لما له من أثرٍ حقيقي في تحسين التعليم ومخرجاته، ويتطلب ذلك ضرورة التحرك السريع نحو إيجاد بيئة تعليمية قادرة على توظيفه، والإفادة من أدواته في العملية التعليمية بالشكل المناسب، إذ يمكن من خلاله التغلب على العديد من العقبات والتي من أهمها العقبات المرتبطة بعمليات التقويم.

وذكر التخاينة ومفيد (2009) أنّ التقويم يُمثل أحد المرتكزات الأساسية في الميدان التربوي، ولقد تعدد أنواع التقويم فمنها التقويم التشخيصي، ويهدف إلى الكشف عن الصعوبات التي تواجه الطلاب في أثناء عملية تعلمهم وأسبابها، والتقويم البنائي ويهدف إلى تتبع العملية التعليمية والمساعدة على تقدمها، والتقويم النهائي ويهدف إلى الحكم على مخرجات منظومة التعلم، وللتقويم البنائي أثرٌ هامٌ في العملية التعليمية لما يوفره من تغذية راجعة لكلٍّ من المتعلم والمعلم، فهو يسهم في أداء العديد من الوظائف وأهمها إثارة دافعية المتعلم للتعلم والاستمرار فيه، وتحديد جوانب القوة والضعف لدى المتعلم من أجل تلافي مواطن الضعف وإصلاحها وتدعيم جوانب القوة، وتعريف المتعلم بنتائج تعلمه، وإعطاؤه فكرة واضحة عن أدائه، وتوجيه تعليم المتعلمين في الاتجاه المرغوب فيه.

ويواجه التقويم ضغوط كبيرة للتغيير وذلك لأسباب عدة منها: عدم ملائمة الأساس المعرفي والعلمي الذي يقوم عليه تصميم الاختبارات، وعدم المطابقة مع المنهج والفارق بين الجماعات، ونقص المعلومات التي تساعد الأفراد على التطور، ولاشك أنّ هذه الأسباب مجتمعه مثلت دافعاً قوياً لظهور التقويم الإلكتروني.(Bennett,2001).

مفهوم الاختبارات الإلكترونية وأهميتها:

تعددت مفاهيم الاختبارات الإلكترونية واختلفت باختلاف الهدف من الاختبار، فقد عُرّفت الاختبارات الإلكترونية بأنها الاختبارات التي تتم بواسطة تقنيات الكمبيوتر وشبكاته.(زيتون،2005،ص225).

والاختبارات الإلكترونية هي العملية التعليمية المستمرة والمنتظمة التي تهدف إلى تقييم أداء الطالب من بُعد باستخدام الشبكات الإلكترونية.(صبحي،2005،ص221).

والاختبارات الإلكترونية هي إحدى تقنيات الحاسب التي يمكن توظيفها للتغلب على بعض الصعوبات التي تعيق تنفيذ الاختبارات الورقية أو توظيفها لتوفير قنوات أخرى لزيادة التحصيل المعرفي لدى الطالب، وترسيخ المعلومات، وتنمية مهارات التعلم الذاتي.

وممّا سبق من تعريفات يتبين أنّ هناك نوعين من الاختبارات الإلكترونية هما: الاختبارات الإلكترونية المعتمدة على الكمبيوتر (Computer Based Test "CBT")، والاختبارات المعتمدة على الشبكات (Online Tests Network "NBT").

وتعد الاختبارات الإلكترونية البنائية من الاتجاهات الحديثة في التقويم البنائي، التي يمكن عن طريقها الحكم على تحقيق الأهداف التعليمية، وعلى فاعلية الإستراتيجيات المتبعة، وعلى قدرات واستعدادات المتعلم للتعليم، وعلى فاعلية مصادر التعلم المستخدمة في التدريس، وتتم هذه الاختبارات بواسطة تقنيات الحاسوب الآلي وشبكاته، وعن طريقها يمكن القيام بكلّ عمليات التقويم البنائي.(كابلي،2011).

وتظهر أهمية الاختبارات الإلكترونية البنائية في الكشف عن جوانب القوة والضعف في العملية التعليمية، وفي جمع معلومات عن تحصيل تعلم الطالب لمحتوى معين، وتزويد الطالب والمعلم بتغذية راجعة عن التحصيل، وذلك بقصد تحسين عملية التعليم والتعلم وزيادة دافعية المتعلم للتعلم.(زيتون،2005).

وأظهرت نتائج دراسة الشعفوري (2006) أنّ الاختبار الإلكتروني يساعد على حلّ المشكلات الطلابية كضعف القراءة، وعدم فهم السؤال، والخوف من الاختبار، ويزيد من دافعية الطلاب للتعلم على استخدام الاختبار الإلكتروني مع مواد كالرياضيات والعلوم.

ونظراً لأهمية الاختبارات الإلكترونية أوصت عدد من الدراسات إلى استخدام الاختبارات الإلكترونية بدل الورقية في تقييم تحصيل الطلاب، ومن هذه الدراسات دراسة (Wang,et.al,2008) التي اهتمت بالمقارنة بين الاختبارات الإلكترونية والاختبارات التقليدية، إذ أوصت الدراسة إلى التحول إلى نظام الاختبارات الإلكترونية بدلاً من الاختبارات التقليدية وذلك في جميع أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية.

وقد توصلت دراسة (Akdemir & Oguz,2008) التي طبقت على (72) طالباً وطالبة من طلاب الجامعة في تركيا لمعرفة مدى تكافؤ الاختبارات الورقية المحوسبة إلى أنّه لا توجد فروق في درجات الطلاب بين النوعين من الاختبارات، وخلص الباحثان إلى نتيجة مفادها أنّ الاختبارات الإلكترونية ستكون هي المستقبل للاختبارات في تركيا، وقد أوصت الدراسة بتعميم الاختبارات الإلكترونية على المجتمع التركي لما لها من مزايا.

وأشارت دراسة الخزي ومحمد (2011) التي هدفت إلى مدى تكافؤ الاختبارات الإلكترونية والورقية في قياس التحصيل الدراسي الجامعي، ومدى تأثير تعرض الطلبة للاختبارات الإلكترونية على اتجاهاتهم نحوها، وقد استخدم المنهج التجريبي، حيث أعطي (316) طالباً وطالبة في كلية التربية بجامعة الكويت نسختين متماثلتين من الاختبارات: ورقية وإلكترونية وصاحب ذلك قياس اتجاه الطلبة، باستخدام استبانة نحو الاختبارات الإلكترونية قبل تعرضهم لها وبعده؛ وقد أظهرت النتائج تكافؤ الاختبارات الإلكترونية والورقية في قياس التحصيل الدراسي للطلاب مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الوقت اللازم لأداء الاختبار لصالح الاختبارات الإلكترونية وارتفاع اتجاهات الطلاب

نحو الاختبارات الإلكترونية بسبب تعرضهم لها، وقد أوصت الدراسة بتبني استخدام الاختبارات الإلكترونية في العليم الجامعي في التخصصات التربوية والإنسانية المشابهة.

نشأة الاختبارات الإلكترونية:

بدأ استخدام الاختبارات الإلكترونية في أواخر الستينات في وزارة الدفاع الأمريكية التي اعتمدت على علماء النفس الإكلينيكيين الذين يُعدُّون رواد الاختبارات الإلكترونية المحوسبة.(Russell, et.al,2003).

وفي تلك الفترة قام عدد من الباحثين بإجراء دراسات مقارنة بين الاختبارات الإلكترونية والورقية من أجل تحديد كفاءة الاختبارات الإلكترونية وصدقها وثباتها في مقاييس الشخصية والذكاء.(Morris,et.al,1997).

أما استخدام الاختبارات الإلكترونية في مجال التعليم فلم يكن هناك دراسات تُذكر قبل عام 1986م، وبعد هذا التاريخ ظهرت أبحاث ركّزت على دراسة درجة التكافؤ بين الاختبارات الإلكترونية والورقية، وتحديد العوامل التي تؤثر على أداء المستخدمين للاختبارات الإلكترونية. (Russell, et.al,2003).

وهناك ازدياد متسارع في استخدام الحاسوب لأغراض التقييم في مؤسسات التعليم العالي في العالم .(Akdemir&Oguz,2008)، وأنّ هناك اتجاهات حكومية تسعى إلى استخدام الاختبارات المحوسبة في مراحل التعلم العام، ومن هذه الاتجاهات الإستراتيجية التي تبنّتها الحكومة البريطانية لاستخدام الاختبارات المحوسبة في المراحل الدراسية الثالثة (14-13 سنة) بحلول عام 2008.(Ashton,et.al,2009).

أنواع الاختبارات الإلكترونية:

ذكر عبد الحميد (2005) أنواع الاختبارات الإلكترونية، وهي:

1. **أسئلة الصح والخطأ True and Falso**: إذ يحدد المتعلم صحة أو خطأ العبارة بالنقر على الاختيار الصحيح أو الاختيار الخاطئ.

2. **أسئلة الاختيار من متعدد Multiple Choice**: وفيها يختار المتعلم إجابة واحدة أو أكثر للإجابة عن السؤال من عدة اختيارات، وهناك ثلاثة أنماط لهذا السؤال:

أ. نمط إسقاط الإجابة من القائمة:

ينتقي المتعلم إجابة واحدة للسؤال بالنقر على سهم استعراض قائمة الاختيارات ومع كل نقرة يظهر له إحدى خيارات الحل (كلمة/ فقرة) مخزنة في تلك القائمة وعلى المتعلم أنْ ينتقي الاختيار الذي يراه صحيحاً للإجابة عن السؤال.

ب. نمط النقر على الزر:

وفيه يختار المتعلم إجابة واحدة للسؤال من بين عدة إجابات (خيارات) وذلك بالنقر بالفأرة (الموس) على الزر (دائرة صغيرة) المقابلة للإجابة الصحيحة للسؤال.

ج. نمط الفقرة على الصندوق (المربع):

وفيه يختار المتعلم أكثر من إجابة للسؤال الواحد من بين عدة إجابات، وذلك بالنقر على الصندوق المربع الموجود أمام اختيارات الإجابة.

3. **الإجابات المتعددة Multiple Answers.**

4. **أسئلة المقارنات المناسب من الأعمدة Matching**: في هذا النوع من الأسئلة تعرض على المتعلم قائمتان على شكل عمودين من المفردات العمود الأيمن والعمود الأيسر وكلاهما يتضمن عدداً من الكلمات أو الجُمل تكون مرقمة في العمود الأيمن (1)، (2)، (3) ..الخ، وفي العمود الأيسر بالحروف (أ)، (ب)، (ج)..الخ، ويطلب من المتعلم اختيار الحرف الدال على المفردة من العمود الأيسر التي ترتبط بالمفردة المناسبة لها من العمود الأيمن ثم كتابة هذا الحرف أمام عمود الإجابة الواقع أمام العمود الأيمن.

5. أسئلة ملء الفراغ Fill in Blanks: وفيه يوجه المتعلم لكتابة نص (كلمة، أو جملة محددة، أو رقماً) في فراغ محدد ضمن عبارة ليكتمل النص.

6. أسئلة الترتيب "التسلسل" Sequence: وفيه يقوم المتعلم بإعادة ترتيب مجموعة من العبارات أو الكلمات أو المصطلحات وفق نظام معين يحدده السؤال.

7. الإجابة القصيرة Short Answer: وفيه يقوم المتعلم بكتابة إجابة قصيرة على شكل جملة أو فقرة في مكان معين ومحدد على شاشة الكمبيوتر يجيب فيها عن السؤال.

8. أسئلة النقاط الساخنة Hotspot Questions–Point–and Click Question: حيث يعطي المتعلم رسماً توضيحياً أو تكويناً خطياً أو صورة أو نصاً ويطلب منه التأشير على نقطة محددة فيها بواسطة المؤشر، فمثلاً تعرض على المتعلم خريطة العراق ويطلب منه التأشير على محافظة الأنبار في تلك الخريطة.

وجميع الأنواع السابقة تُستخدم في بناء اختبارات موضوعية لأن الإجابة عنها ثابتة ومحددة ولا يتأثر تصحيحها بذاتية المصحح، وقد تم اختيار هذه الأنواع من الأسئلة للأسباب الآتية:

- الموضوعية التامة لها وسهولة قياسها إلكترونياً.
- الشمولية، أيْ تغطي جميع مفردات المادة الدراسية.
- قياس المستويات المتنوعة للطلبة.

خصائص الاختبارات الإلكترونية:

ذكرت الغريب (2009) أهم الخصائص التي تميز الاختبارات الإلكترونية منها:

1. التفاعلية: ويقصد بها تجاوب المتعلم مع بيئة الاختبارات الإلكترونية عن طريق استجابة المتعلم مثل الضغط على أحد مفاتيح لوحة المفاتيح أو

كتابة نص أو تحديد مكان معين وغيرها من الاستجابات الإلكترونية الأخرى.

2. استخدام الوسائط المتعددة التي من الممكن أنْ تتضمن مهام التقييم الكثير من المعلومات التي يمكن عرضها باستخدام عناصر الوسائط المتعددة التي يتكامل فيها النص المكتوب والصوت المسموع أو الصورة الثابتة والمتحركة.
3. التصحيح الفوري للاختبار بما يوفر الوقت والجهد وإمكانية إعداد نسخ من الاختبار نفسه عن طريق إعادة الترتيب العشوائي.
4. الاحتفاظ بسجلات إجابات الطلاب وإمكانية طبع الاختبارات على نسخ ورقية عند الحاجة.
5. السهولة في استخدام البيانات وإمكانية تخزين مجموعة من الأسئلة على وسائط التخزين (بنك الأسئلة).
6. ارتفاع في درجة بعض جوانب صدق الاختبار وثباته.
7. الدقة المتناهية في التقييم ورصد الدرجات.
8. لا يشترط في تطبيقه تحديد مكان أو زمان لإنجازه وتسليمه.
9. الشمولية في تغطية غالبية مفردات المقرر فضلاً عن استخدامها في قياس المستويات والقدرات المتنوعة لدى الطلاب.(الغريب،2009،ص412).

وهناك خصائص أخرى، منها: سهولة مراجعة فقرات الاختبار، وتوفير تكلفة الطباعة، وتقديم مثيرات ديناميكية بالصوت والصورة والرسوم المتحركة دون الحاجة لأجهزة أخرى، وإعطاء الدرجات للطلبة بشكل آني وفوري ودون تحيز، والحدّ من الحاجة لقيام المصححين بالقراءة والمراجعة،

تصميم الاختبارات الإلكترونية:

أولاً: عناصر بناء الاختبارات الإلكترونية:

1. الأسئلة ونوعها وعددها والزمن الذي تستغرقه.
2. الوسائط المتعددة المستخدمة ونوعها.

3. التغذية الراجعة المقدمة للمتعلم.
4. تعليمات الاختبار.
5. أدوات التفاعل المتاحة.
6. أنماط الاستجابة المطلوبة من المتعلم.

ثانياً: متطلبات إعداد الاختبار الإلكترونية:

1. توفير البنية التحتية من معامل الحاسب الآلي وخطوط الانترنت والبرامج المتخصصة والمعلمين المتخصصين.
2. تدريب العناصر البشرية من المتعلمين على مهارات الاختبار الإلكترونية.
3. تدريب المتعلمين على استخدام الاختبارات الإلكترونية.
4. نشر الوعي بين العاملين في المؤسسات في جدوى استخدام التكنولوجيا في إعداد الاختبارات الالكترونية وتطبيقها وإدارتها.

مراحل تصميم الاختبارات الإلكترونية وإنتاجها:

تمر عمليه تصميم الاختبارات الإلكترونية وإنتاجها بست مراحل:

1. **مرحلة التحليل:** يتم فيها تحديد الهدف العام للاختبار، وتحديد خصائص المتقدمين للاختبار، وتحليل المادة التعلمية لصياغة محتوى الاختبار، وتحليل الواقع.
2. **مرحلة التصميم:** ويتم فيها كتابه أسئلة الاختبار، وتحديد تعليمات الاختبار، وتحديد زمن الاختبار، واختيار أشكال الأسئلة، وأنماط الاستجابة، واختيار الوسائط المتعددة، وتحديد أساليب التغذية الراجعة، وتحديد أساليب التصحيح.
3. **مرحلة إنتاج الاختبار:** ويتم فيها اختيار برامج تأليف برمجيه الاختبار، والتجريب الأولي لبرمجية الاختبار وتحكيمها ثُمّ تطويرها.

4. **مرحلة النشر والتوزيع الالكتروني:** ويتم فيها نشر الاختبار على الإنترنت أو الأقراص والاسطوانات الرقمية، وتوزيع الاختبار ليتخذه الطلاب في أماكن تواجدهم.
5. **مرحلة التطبيق:** يتم فيها تجريب الاختبار على عينة من الطلاب، وتجميع بيانات تطبيق الاختبار، وإعلان نتائج الاختبار إلكترونياً.
6. **مرحلة التقويم:** يتم فيها معرفة مدى صلاحية البيئة الالكترونية وصلاحية نقله وتوصيله، ومدى تأمين سرية الاختبار.

عوامل مؤثرة في تصميم الاختبارات الإلكترونية وبنائها:

1. الأهداف التربوية للمرحلة التعليمية.
2. خصائص المتعلمين.
3. مهارات المتعلمين.
4. الغرض من الاختبار.
5. أشكال التقييم الالكتروني.
6. التوافق في قدرات التشغيل.

مميزات الاختبارات الإلكترونية:

هناك عدد من المميزات الخاصة بالاختبارات الإلكترونية، ومن أهمها:

1. توفير أنواع جديدة من الأسئلة التي تشمل الوسائط المتعددة مثل الصور والرسوم والفيديو والصوت، التي يمكن عن طريقها قياس مهارات ومعارف قد يصعب قياسها عن طريق الاختبارات التقليدية مثل الأسئلة المتعلقة بمقطع فيديو أو رسوم متحركة .
2. توفير تغذية راجعة وتعزيز فوري وبأشكال مختلفة لاستجابات المتعلمين مثل التغذية الراجعة الإعلامية والتصحيحية والتفسيرية والتعزيزية والمسموعة والمكتوبة والفورية والمرحلية والمؤجلة وغيرها من أنواع التغذية الراجعة.

3. إمكانية إعداد الاختبارات في دقائق معدودة عن طريق الاستعانة ببنوك الأسئلة.
4. إمكانية إجراء تعديلات في أسئلة الاختبارات عن طريق الحذف والإضافة بسهولة ويسر في زمن محدود للغاية.
5. إمكانية تحديد وقت زمني للاختبار.
6. يمكن إعداد صور متكافئة من الاختبار الواحد بسهولة ويسر.
7. وسيلة اقتصادية توفر الوقت والجهد المتعلق ببناء الاختبارات وتقويمها وتصحيحها.(Basu,et.al,2007,p1850-1853).
8. توفير الأدوات المساعدة في أثناء الاختبار مثل القواميس والآلات الحاسبة المتوفرة على أجهزة الكمبيوتر .(Doukas&Anderatos,2007,p62).
9. المرونة في تقديم الاختبارات إذ يمكن تنفيذها في وقت واحد وأوقات مختلفة ولعدد كبير من الطلاب وكذلك إمكانية تنفيذها في أماكن مختلفة.
10. تسليم الاختبار: ويعني إمكانية تسليم الاختبارات سواء تم بشكل تزامني أو غير تزامني لمختلف الطلاب.
11. تصحيح إلكتروني فوري ودقيق حيث يمكن رصد درجات الطلاب والاحتفاظ بها في سجلات إلكترونية مّما يوفر بيانات ثرية عن أداء الطالب مثل: عدد الأسئلة التي أجاب عنها في اختبار معين والزمن الذي استغرقه في الإجابة عن السؤال الواحد أو الاختبار كلّه، وكذلك عدد الأخطاء الشائعة.(زيتون،2005،ص257-260).
12. المساواة بين الطلاب وذلك عن طريق خضوعهم للظروف نفسها.
13. سهولة استخدام البيانات: فالبيانات الخاصة بتصحيح الاختبارات مخزنة إلكترونياً وبناءً عليه يسهل تحليلها واستخدامها في الجداول الإلكترونية والحزم الإحصائية الأخرى.
14. توزيع نتائج الاختبار: يتيح التوزيع الإلكتروني إمكانية إرسال نتائج الاختبارات إلى الطلاب وأولياء الأمور، وصانعي القرار بصورة سرية وسريعة.

15. حل مشكلة الغش عن طريق تفعيل خاصية العرض العشوائي للأسئلة.

ويرى (Ryan,et.al,2000) أنّ الاختبارات الإلكترونية تتميز بقدرتها على الاحتفاظ بالسجلات والبيانات لمدة طويلة، ويمكن عن طريق تلك المعلومات عمل الدراسات والمقارنات ومراجعة السياسات بطريقة سهلة وسريعة توفر الوقت والجهد. (Ryan,et.al,2000,p125).

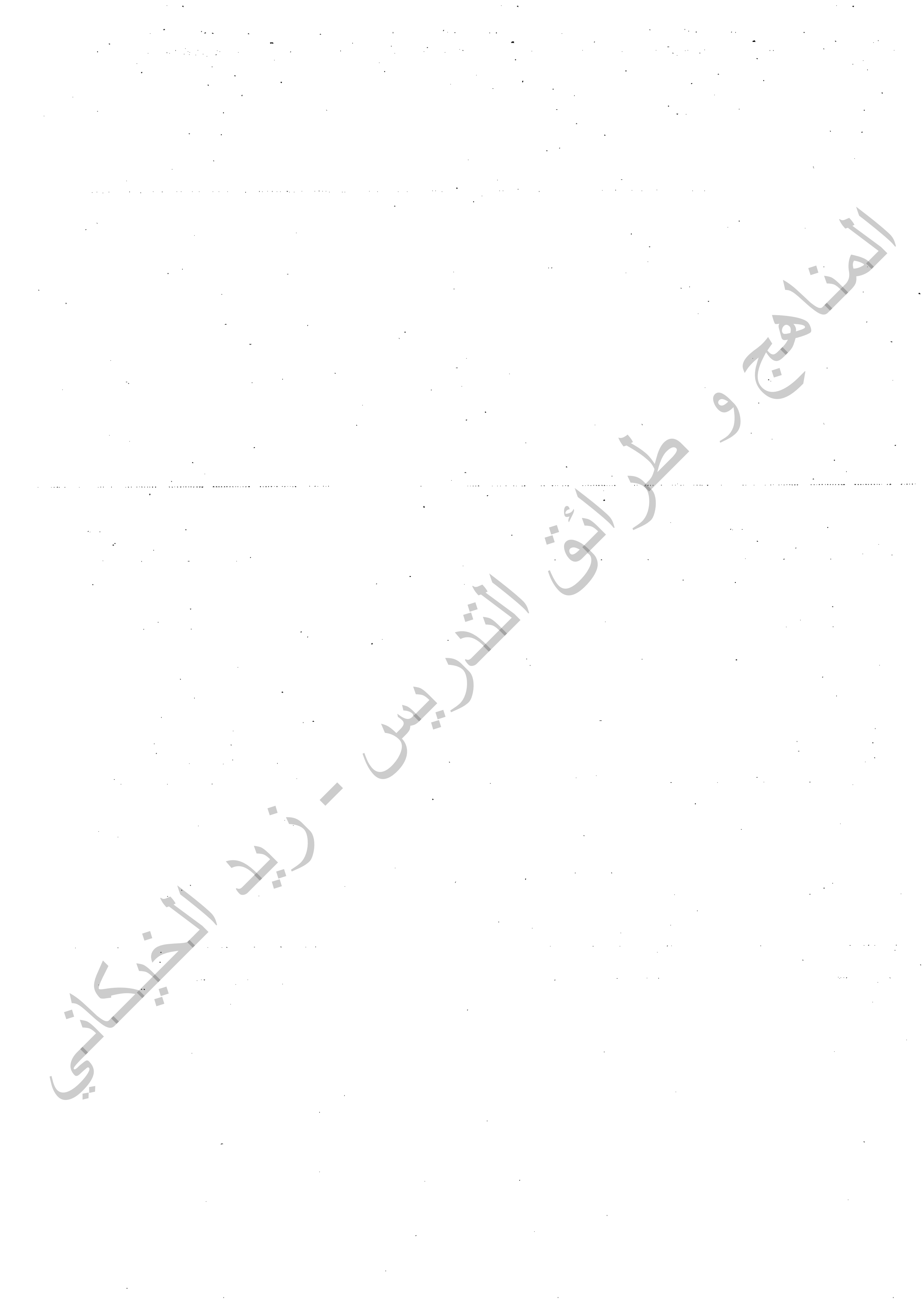
ويضيف (Bennett,2001) مزايا أخرى هي: سهولة مراجعتها، واكتشاف الأخطاء، وتصحيح بنودها أنْ دعت الحاجة لذلك، والقدرة على تقديم مثيرات ديناميكية متعددة الوسائط كالصوت والصورة والرسوم المتحركة وغيرها دون الحاجة إلى أجهزة إضافية خاصة.

وقد أكدت نتائج كثير من الدراسات على تميز وجود توظيف الاختبارات الإلكترونية في العملية التعليمية، وكان من بين تلك الدراسات، دراسة (سمعان،2012) التي أسفرت نتائجها عن تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت برنامج الاختبارات الإلكترونية المشعبة على المجموعة الضابطة في خفض مستوى القلق الرياضي، وارتفاع درجاتهم مقارنة بالمجموعة الضابطة، بينما قدم (الشعفوري،2006) تجربة لاستخدام الاختبار الإلكتروني مع طلاب الصف السادس، وتكونت العينة من (84) طالباً، وأسفرت نتائج التجربة عن فاعلية الاختبارات الإلكترونية، وعن رغبة الطلاب في استخدام الاختبارات الإلكترونية، وقد رأى المعلمون أن فكرة الاختبارات الإلكترونية فكرة جديدة ستزيد من دافعية الطلاب إلى التعلم، وستحسن من تحصيلهم، كما أنها ستزيد من حب الطلاب لمادة الرياضيات، وقد اقترح المعلمون ضرورة تطبيق هذا المشروع على مختلف المراحل الدراسية.

مساوئ الاختبارات الإلكترونية:

من مساوئ الاختبارات الإلكترونية:

1. صعوبة قياس القدرات والمهارات العليا في الاختبارات الإلكترونية.
2. يجب مراقبة أجهزة الاختبارات والبرامج بدقة لتجنب الأعطال في أثناء الاختبارات.
3. يحتاج الطلاب إلى مهارات وخبرة كافية في تكنولوجيا المعلومات.
4. يحتاج المعلم إلي التدريب على أساليب تنفيذ الاختبارات وإدارتها.
5. تدخل مهارات أخرى في دلالة الدرجة التي يحصل عليها الطالب مثل مهارات استخدام الأجهزة والبرمجيات التكنولوجية.
6. عدم القدرة على ضمان النزاهة الدراسية في أداء الاختبار.
7. تصميم الاختبارات الالكترونية الجيدة يتطلب مهارة وتدريب وتستهلك وقتاً طويلاً .



الفصل السادس



الوسائل اللا اختبارية في القياس النفسي والتربوي

Non– Non–testing Methods of Educational and Psychological Measurement:





الفصل السادس

الوسائل اللا اختبارية في القياس النفسي والتربوي

Non– Non–testing Methods of Educational and Psychological Measurement:

مقدمة:

تعد عملية جمع البيانات خطوة مهمة في إجراء البحوث، ولكي يجمع الباحث البيانات المتعلقة بموضوع بحثه على نحو علمي منظم فإنه يدقق في اختيار أدوات بحثه أو يعدّها بنفسه لتناسب مشكلة بحثه وهدفه والطريقة البحثية التي اختارها لتنفيذ هذا البحث؛ وذلك ليتمكن من إثبات فرضياته ثُمّ تفسير نتائج بحثه؛ ويبدأ البحث غالباً بمشكلة يتم تحديدها بدقة ثم يقرر الباحث المدخل الذي يؤدي إلى شكل البيانات ونوعها التي تلزمه لاختبار صدق فرضياته، فيفحص ما يتيسر له من وسائل ويختار أكثرها ملاءمة لتحقيق هدفه، ولعل اختيار الوسيلة المناسبة للحصول على البيانات أمر يحتاج إلى إتقان فيستخدم الباحث الوسيلة المناسبة لبحثه، وفي الكثير من الأحيان يحتاج إلى إعداد أدواته بنفسه بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة والأدوات المتشابهة بعد التحديد الدقيق لمشكلة بحثه.

فأدوات "وسائل" البحث وسائل مساعدة للحصول على البيانات اللازمة لموضوع البحث، وتساعد على تحديد ما لدى الباحث من قدرات واستعدادات وطرائق تفكير وبحث، لذلك لابد أن يكون لدى الباحث إلمام وافٍ بمجموعة واسعة من الأدوات والوسائل، وأن يكون على ألفة بطبيعة البيانات التي تؤدي إليها، ولابد أنْ يكون لديه مهارة في استخدام هذه الأدوات وإعدادها، وتفسير البيانات التي تؤدي إليها.

وكما أشرنا سابقاً أن المختصين في القياس النفسي والتربوي يصنفون أساليب جمع البيانات أو ما يُسمى بأساليب القياس في فئتين هما: فئة الأساليب

الاختبارية التي يتقرّر في ضوئها ما يستطيع الفرد أن يقوم به في ظروف اختبارية إذا توفّرت له الدافعية؛ ليعمل بأقصى ما يستطيع، وفئة الأساليب اللاختبارية التي يتقرّر في ضوئها ما يستطيع الفرد أن يقوم به في الظروف الاعتيادية أو الطبيعية، إذ تشمل الأساليب الاختبارية اختبارات التحصيل ومقاييس القدرة العقلية العامة (الاستعدادات العامة)، ومقاييس القدرات الخاصة (الاستعدادات الخاصة)، في حين تشمل الأساليب اللا اختبارية أساليب التقرير الذاتي أو ما يقرّه الفرد عن ذاته عن طريق استخدام أدوات معينة كالاستبيان أو المقابلة، وما يقوله الآخرون عن الفرد عن طريق استخدام مقاييس (سلالم) التقدير، وما نلاحظه من سلوك فعلي للفرد في عالمه الحقيقي.

ومن أكثر الوسائل اللا اختبارية استخداماً وشيوعاً في البحث النفسي والتربوي هي: الملاحظة، والمقابلة، والاستبيان، ويتم اختيار هذه الوسائل وبناءها على ضوء أسس علمية؛ للوصول إلى البيانات المطلوبة، ثُمّ تحقيق أهداف البحث التربوي.

ويجوز للباحث التربوي أنْ يستخدم هذه الوسائل منفردة أو مجتمعة، وذلك تبعاً لطبيعة البحث، وأهدافه، وتوجهات الباحث، والإمكانات المتاحة؛ وفيما يأتي عرض مفصل لهذه الوسائل:

أولاً: الملاحظة Observation:

تعد الملاحظة واحدة من أقدم وسائل جمع البيانات والمعلومات الخاصة بظاهرة ما، إذ استخدمها القدماء في مجال الظواهر الطبيعية مثل خسوف القمر وكسوف الشمس والزلازل وغيرها من الظواهر، ثم انتقل استخدامها إلى العلوم الاجتماعية والإنسانية.(المعاني وآخران،2012،ص131).

ويستخدم الباحث الملاحظة دون غيرها من الوسائل اللا اختبارية، وذلك إذا أراد جمع بيانات مباشرة عن واقع الظاهرة المدروسة، مثل معرفة كيف يتصرف المبحوثون في ظروف ضاغطة، أو كيفية تأثر الأداء بعامل الضوضاء،

ونحو ذلك؛ فهي تعني الانتباه لشيء ما والنظر إليه اشتقاقاً من المعنى اللغوي الذي يكمن في النظر إلى الشيء (الفوال،1982).

والملاحظة اصطلاحاً هي أداة من أدوات القياس التي يستخدمها الباحث في جمع المعلومات التي تمكنه من الإجابة عن أسئلة البحث واختيار فروضه فهي تعني إذن الانتباه المقصود أو الموجه في سلوك فرد أو جماعة بقصد تمكين الباحث من: وصف السلوك، أو وصف تحليله، أو تقويمه.

وتعد الملاحظة من أبسط أدوات القياس، وأيسرها، وأسرعها فهي لا تحتاج إلى إجراءات مسبقة معقدة، ولا إلى أساليب مطولة في الإعداد والتجهيز، فهي عملية توجيه الحواس لمشاهدة سلوك معين ومتابعته أو ظاهرة معينة وتسجيل جوانب ذلك السلوك وخصائصه.

والملاحظة عبارة عن عملية مشاهدة، أو متابعة لسلوك ظواهر محددة، أو أفراد محددين في وقت، أو أوقات زمنية محددة، وضمن ترتيبات بيئية تضمن الحياد، أو الموضوعية لما يتم جمعه من بيانات، أو معلومات.

والملاحظة عملية مراقبة ورصد سلوك أو أداء المبحوثين وفق محكات معينة، وتتضمن الانتباه المقصود والموجه نحو سلوك فردي أو جماعي معين؛ بقصد متابعته ورصد تغيراته ليتمكن الباحث من وصف السلوك فحسب، أو وصفه وتحليله، أو وصفه وتقويمه.

والملاحظة معاينة منهجية لسلوك المبحوث، يقوم بها الباحث مستخدماً بعض الحواس أو أدوات تقنية معينة؛ بقصد رصد سلوك المبحوث أو مستوى أدائه، أو انفعالاته، أو اتجاهاته، وتحديد ذلك بصيغة كمية.

والملاحظة تعني الانتباه المقصود والموجه نحو سلوك فردي أو جماعي معين بقصد متابعته ورصد تغيراته ليتمكن الباحث بذلك من وصف سلوك فقط أو وصفه وتحليله أو وصفه وتقويمه.(العساف،2012،ص366).

وتعد الملاحظة من أهم الوسائل المستخدمة في جمع البيانات في الظواهر الاجتماعية والإنسانية؛ ومن الأمثلة على استخدام الملاحظة: دراسة سلوك الطفل، والتعرف على سلوك التلاميذ في المدارس، تستخدم أيضاً في مجال بحوث التسويق عند الرغبة في التعرّف على توقيت الشراء، ونوعية ما يتم شراؤه، وكيفية الشراء، وملاحظة تصرفات العاملين ومستوى أدائهم في ظروف رقابة مختلفة.

أنواع الملاحظة Types Observation:

ذكر العواملة (1995) أن الملاحظة وفق:

درجة الضبط: تنقسم على:

1. الملاحظة البسيطة Simple Observation:

هي التي تستخدم غالباً في البحوث والدراسات الاستكشافية، التي لا يكون للباحث حولها معلومات كافية، أو دراسة حالة دون أن يكون لدى الباحث مخطط مسبق لنوعية المعلومات والسلوك الذي سيخضعه للملاحظة، وتستخدم هذه الملاحظة في الظروف العادية دون إخضاع الظاهرة موضع البحث للضبط، ودون استخدام الأدوات الميكانيكية كالمسجلات والكاميرات.

2. الملاحظة المنتظمة Systematic Observation:

وهي التي يحدد الباحث فيها نوع البيانات المراد جمعها في الظاهرة موضع الدراسة، وتمتاز هذه الملاحظة بتوافر شروط الضبط فيها، وتحدد فيها زمان الملاحظة ومكانها بشكل مسبق، وتستخدم هذه الملاحظات غالباً في الدراسات الوصفية واختبار الفرضية.

دور الباحث: تنقسم على:

1. الملاحظة من دون مشاركة:

وتسمى الملاحظة البسيطة وفيها يقوم الباحث بدراسة الظاهرة موضع الدراسة عن كثب دون أن يشترك في أي نشاط تقوم به الظاهرة. وهنا يقوم الباحث بأخذ موقف أو مكان معين ويراقب الظاهرة، وهي لا تتضمن أكثر من النظر والاستماع ومتابعة الظاهرة موضع البحث دون مشاركة فعلية، ومن أمثلة المواقف التي يمكن استخدام الملاحظة غير المشاركة فيها، مراقبة العمال في أماكن العمل عن بعد، وملاحظة سلوك مجموعة من الأطفال ثم يقوم الباحث بتسجيل ما يراه ويسمعه دون علم الظاهرة، ومن أهم ما يميز هذه المقابلة هو أنها تهيئ للباحث ملاحظة سلوك الظاهرة الفعلي كما يحدث في الظروف الطبيعية من دون تصنع. (عريفج وآخرون،1999).

2. الملاحظة بالمشاركة:

يقوم الباحث هنا بدور إيجابي وفعّال في أحداث الملاحظة، إذ يشارك الباحث الظاهرة موضع البحث مشاركة فعلية يسايرهم ويتجاوب معهم ويمر بالظروف نفسها التي يمرون بها، ويتعايش مع المبحوثين بشكل طبيعي كأنّه واحد منهم بحيث لا يظهر نفسه كشخص غريب؛ مثال على ذلك: عند رغبه الباحث في دراسة طريق حياة المسجونين فانه يدخل السجن ويعيش معهم كونه مسجوناً إلا أنه من المفضل عدم الكشف عن هويته كونه باحثاً وذلك حتى لا يتصنع المبحوثون السلوك، إلا أن هذه الطريقة قد تعرض الباحث للخطر فقد يتهم الباحث بالتجسس عليهم، ومثال أخر هو الانخراط في الأحزاب السياسية وحضور اجتماعاتهم والتعيش معهم بهدف معرفة أهدافهم وطريقة تفكيرهم ونشاطاتهم.

وفق الهدف: تنقسم على:

1. **ملاحظة محددة:** وهي الملاحظة التي يكون لدى الباحث تصور مسبق عن نوع البيانات التي يلاحظها أو نوع السلوك الذي يراقبه.

2. **ملاحظة غير محددة:** وهي الملاحظة التي لا يكون لدى الباحث تصور مسبق عن المطلوب من البيانات ذات الصلة بالسلوك الملاحظ، وإنما يقوم بدراسة مسحية؛ للتعرف على واقع معين.

رابعاً: وفق أساليب تطبيقها: تنقسم على:

1. **ملاحظة مباشرة:** وهي الملاحظة التي تتطلب اتصال مباشر بالمبحوثين؛ بقصد ملاحظة سلوك معين.
2. **ملاحظة غير مباشرة:** وهي الملاحظة التي لا تتطلب اتصال مباشر بالمبحوثين، وإنما يكتفي الباحث بمراجعة السجلات والتقارير ذات الصلة بالسلوك المراقب للمبحوثين.

خطوات الملاحظة:

ذكر العساف (2012) أنّ الباحث الذي يستخدم الملاحظة العلمية كونها أداةً لجمع البيانات المطلوبة يتبع الخطوات الآتية:

1. تحديد أهداف الملاحظة، فقد تكون لأجل وصف السلوك أو تحليله أو تقويمه.
2. تحديد السلوك المراد ملاحظته، لئلا يتشتت انتباه الملاحظ إلى أنماط سلوكية غير مرغوب في ملاحظتها .
3. تصميم استمارة الملاحظة على ضوء أهداف الملاحظة والسلوك المراد ملاحظته، والتأكد من صدقها وثباتها.
4. تدريب الملاحظ في مواقف مشابهة للموقف الذي سيجري فيه الملاحظة فعلاً، وبعد ذلك يقوم الملاحظ بتقويم تجربته في الملاحظة واستمارة الملاحظة .

5. تحديد الوقت اللازم لإجراء الملاحظة، ولاسيما في تلك الدراسات التي يسمح فيها المبحوث بإجراء الملاحظة أو يكون على علم بإجرائها.
6. عمل الإجراءات اللازمة لإنجاح الملاحظة.
7. إجراء الملاحظة في الوقت المحدد مع استخدام أداة معينة في تسجيل البيانات.

أدوات معينة في إجراء الملاحظة:

من أهم الأدوات في إجراء الملاحظة هي:

1. المذكرات التفصيلية: لتسجيل الملحوظات وتدوينها أولاً بأول.
2. الأشرطة الصوتية: لنقل الأداء وإمكانية التحقق منه بإعادة الشريط.
3. أشرطة الفيديو: لاستيضاح التعبيرات المختلفة المرتبطة بالأداء.
4. استمارات البحث: التي تحوي على العناصر المراد ملاحظتها.
5. مقاييس التقدير: لتسجيل عناصر الظاهرة وملاحظتها بطريقة كمية فإذا أراد أن يسجل مشاركة الطلاب في مادة النحو، التعبير، الرياضيات... فإنه يستخدم مقاييس التقدير وفيه تتحول الدرجات إلى نقاط على مقاييس التقدير.

عوامل تؤثر في الملاحظة:

هناك عوامل تؤثر في الملاحظة، هي:

1. **الانتباه:** شرط من شروط الملاحظة الجيدة، وقد يكون إرادياً مقصوداً أو غير إرادي.
2. **الحواس:** تعتمد دقة الملاحظة على حدة الحواس المستخدمة في الملاحظة، التي تتأثر بالظروف النفسية كالانفعالات أو الجسمية ككبر السن أو البيئة.
3. **الإدراك الحسي:** ويعني الربط بين ما يشعر به الفرد في الموقف الراهن وما لديه من خبرات سابقة تعطي للإحساس معنى، وقد يكون بسيطاً أو معقداً

(أي قد يستخدم فيه عضو من أعضاء الحس أو أكثر)، فضلاً عن أنه عرضة للتشوهات بسبب الحالة العقلية أو الانفعالية أو الجسمية.

4. **التصور الذهني:** وهو تصور ذهني لأشياء لا نستطيع إدراكها مباشرة، وهذا التصور يوحي للباحث إمكانية الوصول لحل المشكلة، وغالباً ما يلجأ الإنسان للقيام ببعض الحيل للتغلب على ما في حدود الخبرات الإدراكية من قصور عن طريق تصور ما لا يستطيع الإنسان أن يدركه مباشرة ورسمه، فهذه التصورات تمد الفرد بتوقعات جديدة للمشكلة التي يتصدى لحلها.

مميزات الملاحظة وعيوبها:

تختلف الملاحظة عن الوسائل اللا اختبارية (الاستبانة، المقابلة) من حيث مقرر المعلومة، ففي الاستبانة والمقابلة المجيب والمقابل هما اللذان يقرران المعلومة التي يبحث عنها الباحث، أما في الملاحظة فالمعلومة هنا يحددها الباحث بناءً على ملاحظته للنمط السلوكي الذي يسلكه، مما جعل للملاحظة مميزات وعيوب.

أولاً: مميزات الملاحظة Advantages of Observation:

1. تعد الوسيلة الأكثر مناسبة لدراسة بعض الظواهر الاجتماعية والسلوكية والتربوية كدراسة سلوك الأطفال، والمعاقين، وكبار السن، أو في دراسة الوثائق والسجلات وتحليل المضمون.
2. درجة الثقة في المعلومات الناتجة عن الملاحظة أكبر منها في بقية أدوات البحث وذلك بسبب أن المعلومة تستنتج من سلوك طبيعي غير متكلف بينما في بقية الأدوات قد يدلي المجيب بالمعلومة لمجرد إرضاء الباحث أو يدلي بجزء منها.
3. كمية المعلومات التي تنتج عن الملاحظة أكثر منها في بقية أدوات البحث فالباحث يلاحظ السلوك بأنماط مختلفة، بينما في بقية الأدوات فالمجيب يدلي بالمعلومة التي يريدها الباحث فقط.

4. الملاحظة تعتمد على الباحث– غالباً– في تنفيذها ممّا يضمن له الحصول على المعلومات التي يريدها، وهذا لا يتأتى بهذه الصورة في بقية الأدوات.

ومن الموضوعات التي يمكن بحثها بواسطة الملاحظة للوصول إلى نتائج أقرب إلى وصف الواقع وتشخيصه وأكثر دقة :

- ❖ كفاءة المعلم في التدريس.
- ❖ التفاعل بين المعلم وطلابه في الصف.
- ❖ أنماط السلوك الإداري في المدرسة.
- ❖ السلوك العدواني لدى بعض الطلاب.
- ❖ في تقويم الجوانب الأدائية لدى الطلاب (لاسيما في الصفوف الأولية من المرحلة الأساسية الدنيا)

ثانياً: عيوب الملاحظة Disadvantages of Observation:

لا تخلو الملاحظة كغيرها من أدوات البحث من الصعوبات والعيوب ممّا يجعل من الواجب على الباحث وعيها و إدراك حجمها ومنها:

1. قد يكون لتواجد الباحث بين المبحوثين أثرٌ سلبي، يتمثل في إمكانية تعديل سلوكهم من سلوك طبيعي إلى سلوك مصطنع أو متكلف.
2. تتطلب الملاحظة وقت طويل حتى يظهر السلوك المراد ملاحظته بوجود المثير المناسب أو الدافع الحقيقي.
3. إمكانية تحيّز الباحث عند تسجيله للنمط السلوكي الملاحظ.
4. تأثر الموقف الملاحظ بعوامل طارئة مما يجعل الأشخاص الملاحظين ينهجون سلوكاً غير سلوكهم الطبيعي فإذا أخطأ الطالب مع وجود زائر في الصف قد تغير هذه الإجابة من جو الصف كله فيبدو من سلوك المعلم وطلابه شيئاً غير طبيعي.

ولضمان التخلص من تلك العيوب يرى علماء المنهجية ضرورة الاهتمام باختيار الباحثين وتدريبهم على طرائق الملاحظة العلمية وأساليبها ووضع تخطيط دقيق لعملية الملاحظة تحدد عن طريقه أو فيه النقاط الآتية:

- الحالات أو الظواهر المراد ملاحظتها.
- الكيفية التي ستتم بها عملية تسجيل البيانات.
- الطريقة والأسلوب الذي يتخذ لتقويم عملية الملاحظة والتأكد المستمر بأنها تسير وفق الخطة الموضوعة.
- طبيعة وكيفية التعامل بين الملاحظ وبين الحالة المراد ملاحظتها.

أدوات الملاحظة ووسائلها:

ذكر الفتلي (2016) أنّه على الملاحظ في حالة تدوين ملاحظاته أن يستخدم لغةً وصفيةً دقيقة وصحيحة لتسجيل الملاحظات، ويكون ذلك عن طريق أدوات الملاحظة التي تتمثل في قوائم التقدير – مقاييس التقدير، وهي:

أولاً: قوائم التقدير أو المراجعة:

هي قائمة تحتوي على كلمات أو عبارات أو جُمل تصف خاصية معينة أو أداء معين، وتسمى بقائمة التدقيق أو المراجعة أو الجرد، لأنّها تستعمل لهذه الأغراض.

وهي عبارة عن قائمة الأفعال "السلوكات" التي يرصدها المعلم، أو الطالب في أثناء تنفيذ مهمة أو مهارة تعليمية يرصدها المعلم أو الطالب.

وتعد قوائم التقدير من الأدوات المناسبة لقياس مدى تحقق النتاجات التعليمية لدى الطلبة، ويجاب عن فقراتها باختيار إحدى الكلمتين من الأزواج الآتية "على سبيل المثال": مرض أو غير مرض، صح أو خطأ، نعم أو لا، غالباً أو نادراً، موافق أو غير موافق، مناسب أو غير مناسب، ويجب ملاحظة عدم وجود تدريج في الإجابة على فقرات هذه القوائم.

ونلجأ للتقدير إذا كانت الفروق في السمة أو الصفة أو الخاصية التي في موضوع التقدير واضحة وضوح الشمس أو إذا لم يكن لدينا أداة القياس.

ومثال على ذلك القائمة الآتية:

قائمة ذوبان المادة الصلبة في الماء:

القائمة	نعم	كلا
1. هل يغسل الكأس وقلم التحريك بماء مقطر ؟		
2. بعد نقل المادة الصلبة هل يغسل زجاجة الوزن بالماء ؟		
3. هل أضاف الماء إلى المادة الصلبة بطريقة صحيحة ؟		
4. هل حرك المحلول حتى ذوبان جميع المادة الصلبة ؟		
5. هل كانت الكأس المحتوية على المحلول مثبتة بطريقة صحيحة أثناء التحريك ؟		
6. هل كان فعل التحريك أميناً ومرضياً ؟		

قائمة تقويم الكتاب المدرسي:

القائمة	نعم	كلا
1. أسلوب الكتاب مشوق للقراءة		
2. مادة الكتاب تناسب مستوى الطالب		
3. الكتاب يخلو من التكرار بين وحداته		
4. لغة الكتاب سليمة وواضحة		
5. الكتاب يراعي الحداثة في مادته		

ثانياً: مقاييس التقدير (سلالم التقدير) Rating Scale:

التقدير قديم قدم الإنسان، وهو أقدم من القياس وسابق له، وقد يعني التقدير في اللغة القياس، إلا أنه من الناحية العملية يختلف عنه، فهو مرادف للتخمين ولتحديد الصفة أو الخاصية بطريقة الحدس أو الظن أو الوهم، ولقد استخدمت مقاييس التقدير منذ زمن بعيد في تقدير متغيرات طبيعية كدرجات الحرارة والرطوبة وشدة الرياح، ومن المعتقد أن "فرانسيس جالتون Galton" في أواخر القرن التاسع عشر كان من أبرز من استخدم مقاييس التقدير في دراسته للتصور، وغيره من العمليات العقلية، مع أن بعض المؤلفين كبدهاوز (Pedhazur,1991) يتتبع استخدامها تاريخياً إلى العام 150 ق.م على الأقل، إذ استخدم "هيباركوس Hipparchus" مقياساً من ست نقاط للحكم على نصاعة النجوم، أي لتقدير مدى تألقها وسطوعها.

ومقاييس التقدير هي أداة مكونة من عدد من العبارات التي تصف سمة يراد قياسها وذلك اعتماداً على تحليلها إلى مكوناتها الرئيسة، وكل فقرة تتضمن سلوكاً بسيطاً (فكرة واحدة) تخضع لمقياس متدرج يتكون من ثلاثة مستويات كما الحال عند ثورستون أو خماسي متدرج عند ليكرت، وعلى الفاحص (المقدر) ملاحظة المشارك (المفحوص) وتحديد مستوى أو درجة السمة ووضع علامة أسفل التقدير المناسب وأمام كل فقرة (عبارة) على حدة.

وتهدف مقاييس التقدير أساساً إلى معرفة الانطباع Imperssion الذي يحدثه الفرد في الذين يكون على اتصال بهم لبعض السمات أو الاتجاهات، فهي وسيلة لتقدير القيمة الاجتماعية أو الكفاية المهنية أو المركز في الجماعة، وما إلى ذلك من النواحي في ضوء الانطباع الذي يتركه الفرد في نفوس الآخرين، وإن لنا جميعاً خبرة بمقاييس التقدير، إما عن طريق استخدامنا لها أو تطبيقها علينا وربما من الحالتين معاً، لذا كثيراً ما نلجأ في حياتنا العادية إلى مقاييس التقدير في الحكم على شخص أو أشخاص تربطنا بهم صلة أو معرفة عن طريق

تقييم شخص بشخص Rating Man –to Man، فالإنسان منذ القديم يُصدر أحكاماً أحياناً في صورة تقدير لسمات معينة عنده أو عندهم، فيصف نفسه أو غيره بسمات مختلفة كالكرم أو البخل أو الذكاء أو الغباء أو العدوان أو الاكتئاب وغيرها من السمات.

وفي كثير من الأحيان يكون الحكم أقرب إلى أحد الطرفين المتباعدين لمتسلسلة لسمة؛ فالشخص أما أن ينظر إليه على أنه ذكي أو غبي، عالم أو جاهل، أمين أو خائن، عدواني أو مكتئب.. وهكذا، غير أن الشخص المقدّر Rater حين تضطره الظروف إلى أن يقارن شخصية أو أكثر، ولتوفير قدر أكبر من التميز والدقة؛ فإنه يقوم باستخدام مقاييس التقدير كأدوات لجمع المعلومات عن الأفراد، وذلك بتسجيل السمة أو الصفة موضع القياس لدى كل فرد من هؤلاء الأفراد، وهي غالباً إما وصفية أو رقمية أو مقاييس للتدرج بالرسم، وعن طريقها يمكن أن يصف السمات النفسية أو الخلقية للفرد وصفاً كمياً قائماً على تقدير مدى وجودها وتوافرها لدى الفرد، حتى يُصبح للمقارنة معناها ودلالتها.

ذلك بمعنى أن يتم تحديد الدرجة التي تنطبق على المفحوص من بين عدد الدرجات بضمنها أي مقياس متدرج، وإصدار حكم تقييمي يضعه القائم بالتقدير عبر مُتصل من الفئات المتعددة، أو رسم بياني كما سنبين بعد قليل، كأن يحدد بالنسبة لشخص معين عن آخر كم هو كسول أو هادئ، أو يُعتمد عليه، أو يوثق به، أو يتعاون مع الآخرين، أو ينفرون منه... وغير ذلك من الصفات.

ويمكن أن يُجيب عن مقياس التقدير الفرد المفحوص نفسه لتقدير ذاته، أو أن يقوم بتقدير الفرد رئيسه في العمل، أو زميله في المدرسة أو الجامعة أو المهنة، أو عن طريق مصادر عديدة أخرى: كأن تمدنا الأم بمعلومات عن طفلها، أو المدرس عن طلبته، أو الطبيب والممرضة عن المريض، أو العامل عن رفاقه في القسم.

ورأى كرونباخ (Cronbach,1990) أن لمقاييس التقدير استخدامات متعددة في بحوث المستخدمين والموظفين، وفي تقدير الحالات المرضية، وفي الدراسات الخاصة بفرز الأطفال من ناحية سوء التوافق مثلاً، وفي تقدير جوانب سلوكية معينة أو أعراض محددة في مستشفيات الأمراض العقلية، ودور رعاية الأحداث الجانحين وغيرها، بحيث تُمدنا مقاييس التقدير بمحكات أو معايير للأداء المهني، ولتحسن المريض في مستشفى عقلي، ولتطور الأطفال ونموهم، وتُستخدم في تقويم الإجراءات Procedures أو العمليات الضرورية لأداء عمل ما كما في مهارة الطباعة على الآلة الكاتبة، أو استخدام أدوات العمل، أو قيادة السيارة وتصليحها، أو أداء الأنشطة الرياضية، وقد تُستخدم في تقويم النواتج Products مثل تقييم موضوعات التعبير في اللغة العربية أو الإنكليزية، أو الحكم على عزف قطعة موسيقية، أو الحكم على جودة منتجات الاقتصاد المنزلي.

كما تُستخدم في قياس التكيف Adjustment في رياض الأطفال، وفي تقييم المناهج الدراسية وتخطيطها، وفي أحوال المباني المدرسية.

ويشيع استخدامها "عادة" لقياس سمات نفسية وشخصية كثيرة كالزعامة والأمانة والتعاون والمواظبة والكرم والغش والكذب، والقدرة على استمرار بذل الجهد في العمل، والتحكم الانفعالي وضبط النفس، ودراسة العادات والجاذبية الشخصية، وهذا إلى جانب قياس التوافق الشخصي والاجتماعي للفرد Personal– Social Adjustment، والميول Interests، والاتجاهات Atti والخ.

وأي مقياس للتقدير Opinions، والآراء والمعتقدات Values، والقيم Tudes، يتضمن عادة سمات تقدر بطريقة فردية، ويتوقف نوع السمات المقدرة على الهدف الذي يوضع المقياس من أجله، ولأهمية هذه التقديرات وخطورتها في بعض المجالات سواء كانت مجالات فنية أو نفسية أو علمية أو غيرها، فإنها

أصبحت موضوعاً للدراسة الدقيقة، وأُجريت المحاولات العديدة لتهذيب وسائلها وطرائقها، ويرجع شيوع مقاييس التقدير إلى سهولة استخدامها تقديراً لقياس أي شيء يمكن تخيله، وغني عن البيان أن مقاييس التقدير باستثناء مقاييس تقدير الفرد لنفسه (التقدير الذاتي Self–Raring) تعتمد على الملاحظة Observation التي يُفضل أن يقوم بها شخص مُدرّب يُسجل ملاحظاته أو أحكامه عن سلوك شخص آخر يُدعى المقدّر Ratee يتم تقييمه وإعطائه درجة في ضوء مواقف عديدة، وعلى أساس رُتب معينة محددة سلفاً.

والمبدأ العام هنا هو أن أية بيانات تقريباً، يمكن أن تُحول إلى بيانات كمية عن طريق إجراءات التقدير، وفي العادة يقوم بإعطاء مثل هذه التقديرات أكثر من حكم حتى يقل التحيز في التقدير، ويصبح أكثر موضوعية، ولكن يُلاحظ كما بينت أنستازي (Anastasi,1988,465) أن مقاييس التقدير تختلف عن قوائم الملاحظات الطبيعية في الآتي:

1. بيانات التقديرات تتجمع بشكل عرضي انتقائي دون قصد، وبشكل غير رسمي.
2. البيانات تتضمن تفسيراً وحكماً أكثر من مجرد التسجيل البسيط للملاحظات.
3. التقديرات تُغطي مدة أطول من الملاحظة، وتستخرج بياناتها في ظل أحوال أكثر واقعية.
4. استخدام مقاييس التقدير لا تتطلب وقتاً طويلاً من الباحث، ويمكن استخدامها مع عينات كبيرة.
5. مقاييس التقدير مرنة جداً، ويمكن تكييفها للاستخدام في تقدير مهارات متنوعة، ومع أفراد من مختلف الأعمار.

وأن تنوع مقاييس التقدير ومرونتها نتج عنه بحوث مستفيضة، قام بها علماء النفس لاسيما في المجالات العلمية والمهنية والإكلينيكية، ولكل نوع منها مزايا خاصة وعيوب محددة، ويُفضل استخدامه في مواقف بعينها.

وبناءً على ما سبق فقد عرّف الأنصاري (2000) مقاييس التقدير Rating Scale بأنها وسيلة لتقدير الشخصية عن طريق وضع رتبة رقمية، أو معدل كمي لسمة معينة أو لسلوك محدد: اجتماعي أو خلقي أو انفعالي، سوي أو غير سوي، على أن تُحدد الدرجة التي تنطبق على المفحوص من بين عدد من الدرجات يضمها مقياس متدرج.

وقد حدد الكناني وجابر (1995) تعريف مقاييس أو قوائم التقدير Checklists في النقاط الآتية:

1. يُسمي بعض المختصين قائمة أو مقياس التقدير بقائمة التدقيق أو المراجعة أو الجرد لأنها تستعمل لمثل هذه الأغراض.
2. يحتوي مقياس التقدير على كلمات أو عبارات أو جُمل تصف سمة أو خاصية معينة، كما تصف سلوكاً أو أداءً معيناً.
3. يُحدد مقياس التقدير السلوك بسرعة وفاعلية عند حدوثه، ويسمح للملاحظ بتقدير درجة أو تكرار حدوث سلوك معين.
4. يُفضل استخدام مقاييس التقدير لتحديد نسبة وجود أو غياب خصائص معينة.
5. إذا أمكن بناء قوائم أو مقاييس التقدير بعناية، فإنها ستساعد على:

أ. حصر انتباه الملاحظ أو المقدّر في الخصائص الموجودة بالقائمة وتقديرها.
ب. إمكانية مقارنة الأفراد بعضهم ببعض لمجموعة من الخصائص المحددة.
ج. توفير أدوات ومقاييس بسيطة ومباشرة لجمع الملاحظات، وتحديد التقديرات.

ويختلف أسلوب التقدير من مقياس إلى آخر فقد يستعمل ثلاث درجات (جيد، متوسط، ضعيف)، أو خمس درجات (ممتاز، جيد جداً، جيد، متوسط، ضعيف)، وقد يستعمل سبع درجات، ويستعمل الأرقام بدلاً من الألفاظ، ويدل الرقم الأعلى على قوة الصفة والرقم الأدنى على ضعف الصفة.

وتمتاز سلالم التقدير بأنّها اقتصادية إذ توفر من الوقت المقدر، وشاملة من حيث كمية المعلومات التي يمكن رصدها، وتمتاز بدرجة من الموضوعية والثبات أعلى من قوائم التقدير فضلاً عن أنها تصلح لتقويم أنواع عديدة من الأداء التي تنطوي على جوانب متعددة التي تطلب كل منها تقديراً خاصاً مثل التربية العملية، القراءة، وقياس التوافق الشخصي والاجتماعي للطلبة.

انواع مقاييس التقدير (سلالم التقدير):

لمقاييس التقدير صور عدة قد تكون وصفاً أو رقماً، ومنها:

1. سلم التقدير العددي:

يستعمل التقدير العددي لتحديد سمة معينة لدى جماعة من الأشخاص أو الطلبة في الوقت نفسه، والسلم عبارة عن قائمة أسماء طلبة مرتبة عمودياً، ويقابل كل سؤال أو فقرة تدرج للإجابة يبدأ من (1–10)، والشائع في التدرجات أما خماسي أو سباعي، ويضع الفاحص علامة صح في الحقل الملائم أو دائرة أو مربع حول الرقم من سلسلة الأرقام الموجودة أمام أسمه.

مثال: ضع علامة (✓) تحت الرقم الذي يمثل مستوى قدرة كل طالب على قراءته للكلمات الإنكليزية:

الطالب	السؤال/ قراءته للكلمات الإنكليزية				
	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

2. سلم التقدير العددي الوصفي:

يعد هذا السلم أفضل من السلم السابق، لأنه يتعين وضع درجات مختلفة للصفة قد يمتد مداها بين (1– 5) أو (1 – 10)، فضلاً عن إعطاء المقدّر وصفاً واضحاً لهذه الصفة؛ ويمكن في هذا السلم أن يكون اتفاق أكبر بيم المقدّرين عنه في سلم التقدير العددي، وأنّ المقدّر لا يقع في تنافس كبير مع نفسه فيما لو أعاد اتخاذ القرار مرة ثانية لذا تعد أكثر ثباتاً.

ومن مميزات هذا السلم أنّه يمكن مقارنة الطالب مع غيره في الصفة التي نريد المقارنة بها، فضلاً عن مقارنة الطالب مع نفسه في أوقات تقديرية مختلفة، ويتمتع هذا النوع بوصف كامل لكل درجة ممّا يجعل الاتفاق بين المقدّرين كبيراً .(العزاوي،2007،ص121).

مثال: ضع علامة (✓) فوق ما ينطبق على دافعية الطالب:

لا دافعية لديه	متقلب متذبذب	في الغالب مندفع	دافعية فعّالة	دافعية عالية جداً

3. سلم التقدير العددي اللفظي:

في هذا السلم يتم تحديد التدرج بتقدير لفظي للسمات المراد قياسها، وتكون الألفاظ تدرج من القلة إلى الكثرة أو بالعكس، ولكن التعبيرات اللفظية تتناسب مع نوع السؤال، فإذا كان السؤال يرّكز على محتوى أو نوع الأداء وتكراره فإنه يتدرج سلم التدرج بألفاظ تلائم ذلك بما توضح هذا المحتوى أو نوعه أو تكراره مثل (دائماً، غالباً، أحياناً، نادراً، أبداً)، ويكون سلم التقدير اللفظي إذا كان السؤال يركز على كم الأداء وحجمه فإنه يتدرج بألفاظ تلائم هذا الكم والحجم مثل (عالي أو مرتفع أو منخفض)، أو (ممتاز أو ضعيف).

والمثال الآتي يوضح محتوى الأداء وتكراره:

الأداء	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	أبداً
يناقش الدرس ويشارك فيه					

والمثال الآتي يوضح كم الأداء وحجمه:

الأداء	ممتازة	جيدة جداً	جيدة	متوسطة	ضعيفة
مشاركته في الدرس					

وقد يكون سلم التقدير اللفظي أشبه بمقياس التباين اللفظي مثل وضع علامة (✓) في إحدى الفراغات لفئتين متضادتين، كما موضح أدناه:

الصفة	1	2	3	4	5	6	7	نقيض الصفة
الصدق								الكذب
الأمانة								الخيانة
ذكي								متخلف
منضبط								فوضوي

4. سلم التقدير الوصفي:

يستعمل هذا السلم أوصافاً محددة بين مقادير مختلفة من الصفة أو الأداء، وهو أكثر تحديداً من السلم السابق، إذ إن الألفاظ مثل (دائماً، غالباً، أحياناً، ممتازة، جيدة، ضعيفة) قد لا يعني الشيء نفسه للمقدّرين الذين يقدّرون الصفة عينها لدى الفرد الواحد في الوقت نفسه؛ فقد تعني (نادراً) نسبة (10٪) لدى أحدهم، و(20٪) لدى ثانٍ، وأقل من (60٪) لدى ثالث، وأنّ (ممتاز) تعني في بعض الجامعات العربية (85٪) فما فوق، وفي بعضها الآخر على (90٪) فما فوق، لذا يفضل بعض المقدّرين أن تتحول فقرات السلم اللفظي إلى فقرات تدل على عبارات ودرجات مختلفة من الصفة أو الأداء كما في النماذج الآتية:

لا يساهم أبداً	يساهم أقل من غيره	يساهم كبقية زملائه	يساهم أكثر من زملائه	يستأثر بوقت الجلسة، يتكلم باستمرار

ثالثاً: السجلات واليوميات Records & Diaries:

تعد السجلات واليوميات في بعض الأحيان مصادر جاهزة للمعلومات كالإحصائيات المتوافرة عن الأفراد في ملفات المؤسسة التي ينتسبون إليها، فدور الباحث في هذه الحالة لا يتعدى نقل المعلومات الجاهزة وإعادة تبويبها بالشكل الذي يحدده، أما السجلات واليوميات (أدوات ملاحظة) فإنها تتضمن ملاحظات نوعية متميزة عن الأفراد، ويقوم بتسجيلها ملاحظ شبه مقيّم "كالمعلم أو المدرس مثلاً أو المرشد التربوي" أو الباحث إذا كانت ظروف البحث تتطلب وتسمح بذلك، كما تتضمن اليوميات في المؤسسات والمراكز ملاحظات عن الأنشطة المتكررة التي يقوم بها الأفراد ومن الخصائص المميزة للسجلات وأنّ الملاحظ يعمل تفسيراً أو أكثر للسلوك الملاحظ إلا أنّها تبقى تفسيرات مفتوحة.

وقد لا يعتمد الباحث اعتماداً كلياً على الملاحظات التي يجمعها بهذه الطريقة، وذلك لإمكانية نقص المعلومات أو تحيزها، وأنّ الباحث يواجه صعوبة في تحليل المعلومات وتصنيفها، فبضعها يقدر كمياً وبعضها غير قابل للتقدير الكمي إلا أنّها تعد مؤشرات مدعمة للمعلومات الأخرى في البحث.

رابعاً: البطاقة المدرسية (السجل المجمع) Commutative Rwcords:

مقدمة:

بعد أنّ عجزت الاختبارات المدرسية عن تقييم الطالب في غير نواحي التحصيلية التي لم تستطع أنْ تدلنا على مبلغ ما حدث من تغير في شخصية الطالب من النواحي الخلقية والمزاجية وغيرها، ولهذا كان من الضرورة الاعتماد على وسائل أخرى في التقييم، ممّا دعت الحاجة إلى ظهور البطاقات المدرسية التي تعد خير وسيلة مساعدة على دراسة شخصية الطالب من جميع نواحيها، وتتبع ما يحدث له من تغيير وتقدم أو تأخر على مدى المدة التي يقضيها في المدرسة من يوم دخوله المدرسة، وتستمر معه تتابع نموه في كل مرحلة من مراحل التعليم، وتنتقل معه من مرحلة تعليمية إلى أخرى، بحيث تعطي صورة كاملة عنه ممّا يساعد على تفهمه وحُسن توجيهه وتقويم شخصيته، ويمكن عن طريق هذا السجل أن نوجه الطالب إلى نوع الدراسة التي تناسبه أو إلى العمل الذي يتفق وميوله واستعداداته. (العزاوي،2008،ص125).

مفهوم البطاقة المدرسية:

البطاقة المدرسية عبارة عن ملف يضم معلومات شخصية عن الطالب التي تتضمن الكثير من الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والدراسية والنفسية، وتتضمن نشاطات الطالب الاجتماعية وسلوكياته كعلاقته بأقرانه ومع المعلمين والمدرسين وإدارة المدرسة، وتتضمن قدرات الطالب وميوله ورغباته، وتعمل على تشخيص نقاط القوة والضعف في شخصيته.

وتمثل هذه البطاقة السجل الحي المبوب تبويباً بحيث يشمل جميع مكونات شخصية الطالب، من حيث النواحي الجسمية والصحة العامة، والذكاء والتفوق الاجتماعي، والثبات الانفعالي والميول والهوايات، والاستعدادات والاتجاهات التي يتميز بها شخصه، ثم الظروف المنزلية، والبيئة المحيطة به والمؤثرات المادية والاجتماعية التي تلقي الضوء على إمكانية وعوامل تقدمه أو تأخره الدراسي، حتى ينمو ليتمكن من تفسير الكثير من نسيج شخصيته ونموه.(العزاوي،2008).

وبذلك تعد البطاقة المدرسية أنموذجاً جيداً على توثيق بيانات الطالب منذ المراحل التعليمية الأولى، وهذا يساهم في (التشخيص والمعالجة) للمشكلات التي يعاني منها عند انتقاله من مرحلة دراسية إلى أخرى، وثمّ التعامل معه على وفق الأساليب التربوية الصحية التي تكفل تقديم أفضل مستويات التعليم.

الشروط التي يجب توافرها في البطاقة المدرسية:

يرجع استخدام البطاقات المجمعة في ميدان التربية والتعليم على نطاق واسع إلى عام 1930 حين بدأ استخدامها ينتشر في المدارس المختلفة، ويعد المربي تراكسلر "Traxler" من أهم الباحثين في ميدان البطاقات المجمعة.

وهناك مبادئ عدة يجب إتباعها في تصميم هذه البطاقات حتى يمكن أن تحقق الأهداف المرجوة منها، وهذه الشروط هي:

1. يجب أنْ تكون البطاقة المدرسية سجلاً شاملاً جامعاً، لكل ما يتعلق بالطالب من النواحي الجسمية والحركية والصحية والنفسية والتحصيلية، وهواياته، وأساليب النشاط الحر، واتجاهاته الاجتماعية، ونوع المشاكل التي يقابلها الطالب، فالبطاقات الشاملة التفصيلية أمر لا يمكن الاستغناء عنه في المدرسة الحديثة حتى يمكن أن تقوم بوظائفها خير قيام.
2. أن يكون الهدف من البطاقة المدرسية المساعدة على تحسين عملية التعليم والتدريس فضلاً عن توجيه الطالب إلى نوع التعليم الذي يتفق مع ميوله،

وقدراته والعوامل الاجتماعية المختلفة التي تحيط به، ولا شكّ أنّ هذا يساعد إلى حدٍّ كبيرٍ على تحقيق الأهداف التربوية.

3. يجب أن تكون البطاقة واضحة وبسيطة ومنظمة بحيث تكون بياناتها سهلة التدوين ولاسيما أنّها ستوضع بمتناول المبتدئين من المعلمين غير المدربين على استعمالها.

4. يجب أن تكون المعلومات التي تتضمنها موضوعية لا تتأثر بالحكم الذاتي في تقييم الطالب.

5. يجب أن تكون البطاقات المستخدمة في المرحلة التعليمية الواحدة متماثلة لتسهيل الموازنة بينها.

6. ينبغي أن تصميم البطاقة وفقاً لأهداف المدرسة (الابتدائية أو المتوسطة أو الثانية).

7. أن تكون البطاقة مرنة تلائم تطور طرائق التربية ونظم التعليم وأهدافه لكي لا تتغير مع كلّ تغير فيها.

8. يجب أن تتصف البطاقة المدرسية بالاستمرار (التتبع) بمعنى أنّها يجب أنْ ترافق الطالب في جميع صفوف المرحلة أو المراحل اللاحقة.

9. ينبغي أن تكون البطاقة المجمعة سهلة الاستخدام من المعلمين والمدرسين والمشرفين الاجتماعيين ومن الممكن أنْ تسجل الأمور الخاصة جداً بالطالب في بطاقة أخرى تحفظ بمعزل عن البطاقات، ولا تكون في متناول جميع أفراد هيئة التدريس، ولا يرجع إليها إلا مدير المدرسة والمشرف الاجتماعي أو التربوي.

10. ينبغي أن توجد علاقة طبيعية ومنطقية بين البطاقة المجمعة أو الشاملة، والتقارير التي ترسل إلى الآباء.

11. إعداد المدرسي بحيث يستطيعون استخدام البطاقات بطريقة ملائمة.

12. ينبغي أن تكون المعلومات التي تدون في البطاقة سرية، لا يطلع عليها إلا المعلمون المسؤولون أو المشرف الاجتماعي في المدرسة، وأن تكون هذه البطاقات في مكان أمين لا تمتد إليه الأيدي.

13. من الضرورة أن ترفق البطاقة بصفة تبين فيها طريقة استعمالها وكيفية تسجيل المعلومات فيها.

محتويات البطاقة المدرسية المجمعة:

يمكننا أنْ نورد أهم البيانات التي يرى معظم المختصين في حقل التربية والتعليم تمثيلها في بطاقة الطالب المدرسة الابتدائية والمتوسطة والثانوية، وهي:

1. المعلومات العامة عن الطالب.
2. بيانات عن النواحي البدنية والصحية.
3. بيانات عن النواحي العقلية للطالب.
4. بيانات عن نواحي التحصيل الدراسي ومستوى الطالب في المواد المختلفة.
5. الدوام والمواظبة.
6. سجل الاختبارات ونتائجها.
7. بيانات وصفات شخصية.
8. بيانات عن النواحي الاجتماعية.
9. أوجه النشاط الحر.
10. المشكلات الخاصة بالطالب.
11. ملاحظات عامة.
12. رأي المدرسة في توجه الطالب.

مشكلات البطاقة المدرسية ومقترحات حلولها:

هناك الكثير مِنْ المشكلات التي تواجهنا بخصوص البطاقة المدرسية، هي:

1. إن الغاية الأساسية من البطاقة المدرسية هو معرفة كل التفاصيل عن الطالب، ومنها التفاصيل (الجسمية، والاجتماعية، والدراسية، والاقتصادية،

والسلوكية)، ومن هذه المعلومات نستطيع التوصل إلى نوعية المشكلات ونوعيتها التي يعاني منها، ولكن هذا غير موجود على أرض الواقع، إذ أصبحت البطاقة مجرد حبر على ورق وملء حقول ليس لها قيمة تربوية.

2. معظم المعلومات التي تدرج في حقول البطاقة عن سلوكيات الطالب غير دقيقة وأحياناً يكون مبالغ فيها، لذا تعد غير كافية لاتخاذ القرارات بشأنها، فضلاً عن ذلك فإن الطلبة وأولياء الأمور لا يدلون بالمعلومات الصحيحة، ولاسيما المعلومات التي لها خصوصية التي تحاول الأسرة إخفاءها لأنها قد تكون مخجلة لهم.

3. فضلاً عما سبق تصبح البطاقة المدرسية غير مجدية في (التشخيص والمعالجة) لكل المشكلات والأزمات التي يتعرض لها الطالب في مسيرته التعليمية، بمعنى أنّ الحكم يكون غير دقيق على مجرد سجل تراكمي روتيني يحتوي على معلومات معظمها غير دقيق.

4. البطاقة المدرسية تبدأ من المرحلة الابتدائية ولكنها غير موجودة في مرحلة (الروضة والجامعة)، وهذا يعد خطأ كبيراً لأنّ شخصية الفرد تبدأ بالتكوين في مرحلة الطفولة، لذا تعد هذه المرحلة من المراحل المهمة التي لا يمكن تجاهلها؛ كما وأن وصول الطالب إلى المرحلة الجامعية لا يعني بالضرورة انتهاء مشكلاته وأزماته لأنّ كل علماء النفس يؤكدون بأنّ لكل مرحلة عُمرية خصائصها وميزاتها ومتطلباتها ومشكلاتها، لذا لا يمكننا تجاهل هذه المرحلة المهمة في مسيرة حياة الطالب التعليمية، لأنّ تجاهلها يتنافى مع أهم الأهداف التي جاءت من أجلها البطاقة وهو التتبع، إذ إن معظم الدول المجاورة تطلق على البطاقة المدرسية (السجل التراكمي التتبعي للطالب).

5. هذا السجل التراكمي التتبعي يعد من أهم مصادر جمع المعلومات عن الطالب من المرشدين التربويين والنفسيين لاسيما إذا كان يحتوي على معلومات مدونة بشكل صحيح ودقيق لا مجرد ملء حقول.

6. في كل دول العالم يعتمد المرشد التربوي والنفسي على البطاقة من أجل معرفة كل الظروف المحيطة بالطالب، وبعد معرفتها تطبيق النظريات النفسية في تشخيص ووضع البرامج العلاجية لحل المشكلات والأزمات التي يعاني منها، ولكم مع كل الأسف في العراق أصبحت البطاقة المدرسية مجرد عبء وأوراق روتينية على مرشد الصف ملؤها.
7. لم يعد أي سرية للمعلومات في البطاقة المدرسية، بل وأخذ الأمر إلى أبعد من ذلك إذا لم تعد الوزارة تزويد المدارس من المكتبات الخاصة وهم من يملأ حقولها مما افقدها قيمتها.

ونظراً لهذه المشكلات سنقترح حلولاً لها، هي:

1. علينا شمل كل المراحل الدراسية بالبطاقة المدرسية ابتداءً من مرحلة (الروضة وانتهاء بالجامعة) لأهمية كل مرحلة من مراحل الطالب وخصوصيتها.
2. يجب استحداث اسماً جديداً للبطاقة المدرسية ليتماشى مع كل المراحل وهو (السجل التراكمي للطالب) وهذه التسمية موجودة في معظم الدول العربية المتقدمة.
3. ضرورة تفعيل دور وزارة التربية في تجهيز المدارس بالبطاقات المدرسية الكافية، ويتم تفعيل دور إدارات المدارس عن طريق منع خروج البطاقة من المدرسة لما تحتويه من معلومات سرية علينا الحفاظ عليها كي لا تفقد قيمتها.
4. ضرورة تفعيل دور البطاقة وذلك عن طريق إبراز أهميتها في تقويم الطالب من كل النواحي وتقرير مصيره في القبول في المرحلة اللاحقة.
5. ضرورة تفعيل دور مرشد الصف وتنشيطه وإخضاعه لدورات تدريبية للتعرّف على كيفية التعامل والتفاعل مع البطاقة بأمانة وعدم التعاون في ملء الحقول بالمعلومات الصحيحة وبعيداً عن المجاملة من أجل الإفادة منها والرجوع إليها لمعرفة تاريخ حياة الطالب من كل النواحي (الشخصية والاجتماعية والصحية والنفسية) وإعطاء ثمارها التي جاءت من أجلها.

6. ضرورة تفعيل دور المرشد النفسي والتربوي عن طريق الإفادة من البطاقة المدرسية في تشخيص سلوكيات الطالب لاسيما في المرحلة الابتدائية لأنها تعدّ البيئة الأساسية في بناء شخصيته وتقيم سلوكه من أجل معالجة الخطأ من البداية قبل استفحاله.
7. بما أننا مجتمع متحضر علينا مواكبة التطورات الحاصلة في كل بلدان العالم، ومن هذه التطورات استحداث نظام السجل التراكمي الإلكتروني للطالب، وهو عبارة عن نظام آلي مصمم لحفظ جميع بيانات الطالب بما فيها البيانات الشخصية والسجل الأكاديمي والصحي والسلوكي والاجتماعي وسجل صعوبات التعلم وتوثيق انجازات الطالب ومواهبه إلكترونياً منذ التحاقه بالمرحلة الابتدائية حتى تخرجه من المرحلة الثانوية.
8. الهدف من السجل الإلكتروني للطالب هو توثيق بيانات الطالب بكل أنواعها وتيسير التواصل بين المدرسة وإدارات التعليم واتخاذ القرارات المتعلقة بالطالب، وسرعة الوصول إلى المعلومات من إدارات الوزارة، وتوفير جميع الإحصاءات اللازمة، وتتوافر في النظام خاصية سرية البيانات، إذ يتم الدخول للنظام عن طريق اسم مستخدم وكلمة سر، وأنّ هذه الصلاحية موجودة على مستوى المدرسة فقط، ولا يمكن إجراء أيّ تعديلات على سجلات الصفوف السابقة، في حين يتم الاحتفاظ بالتعديلات في السجل السلوكي في ملفات جانبية مع بيان تفاصيل هذا التعديل.
9. استحداث قانون يجبر ولي أمر الطالب بالإبلاغ عن كل ما يستحدث من البيانات لاسيما العنوان وتلفون المنزل والتلفون النقال.
10. سهولة الوصول للبيانات من الإدارات المدرسية، ورفع كل التعقيدات الموجودة، لأنّ أهم الأطراف لمتابعة الطالب هي إدارات المدارس.
11. ضرورة تطابق هذا النظام الإلكتروني لبنود هيئة ضمان الجودة لتفادي إعادة تشكيل البيانات داخلياً بالمدارس.

ثانياً: الاستبيان Questionnaire:

مفهوم الاستبيان Concept Questionnaire:

تعد الاستبانة من أكثر الوسائل اللا اختبارية شيوعاً مقارنة بالوسائل الأخرى؛ وذلك بسبب اعتقاد كثير من الباحثين أنّ الاستبانة لا تتطلب منهم إلا جهداً يسيراً في تصنيمها وتحكميها وتوزيعها وجمعها.

الاستبيان لغة: هو طلب البيان.

الاستبيان اصطلاحاً: هو الإبانة عمّا في الذات.

والاستبيان يختلف عن الاستفتاء، حيث عُرف الاستفتاء لغة طلب الفتوى أو سؤال من يعلم، ويختلف عن استطلاع الرأي، فإذا اعتبرنا أنّ الاستبيان يسعى إلى الحصول على معلومات وحقائق محددة عن المشكلة المعينة، فإن استطلاع الرأي يسعى إلى مسح آراء الأفراد والجماعات حول قضية معينة أو مشكلة محددة.

فالاستبيان مجموعة من الأسئلة التي تعد بقصد الحصول على معلومات أو التعرّف على آراء المبحوثين في ظاهرة أو موقف معين.(عبيدات وآخران،2016).

ويعد الاستبيان من الوسائل الواسعة الانتشار في جمع البيانات والمعلومات لإغراض البحث العلمي، وهو مجموعة من الأسئلة يعدها الباحث بعد تحديد المشكلة أو الموضوع ويقوم بوضعها بطريقة معينة تسمح للمبحوث بالإجابة عن الأسئلة المطلوبة وبكيفية تساعد الباحث على تفريغ البيانات وتحليلها. (صالح وآخرون،2001).

والاستبيان أحد الوسائل العلمية المستخدمة على نطاق واسع من أجل الحصول على معلومات وبيانات تتعلق بأحوال المتعلمين (الناس بصورة عامة) أو ميولهم أو اتجاهاتهم، لاختبار الفرضيات في البحوث بأنواعها المختلفة، فضلاً

عن استخداماته المتنوعة بالكثير من المهن ومواقفهم ودوافعهم في مسائل معينة، وخططهم في المستقبل أو سلوكهم في الحاضر.(الكبيسي،2007).

والاستبيان عبارة عن مجموعة من الأسئلة على موضوع معين تطبع وترسل إلى الأشخاص المعنيين سواء باليد أو بالبريد من أجل الحكم على خاصية معينة مثل تأهيل المدرسين، استخدام وسائل تعليمية، طرق تدريس محبذة.(كوافحة، 2010).

والاستبيان استمارة يصممها الباحث في ضوء الأطر النظرية ذات الصلة الوثيقة بمشكلة البحث طبقاً لأسس علمية، ويتضمن بيانات أولية عن المبحوثين وأسئلة أو عبارات تقريرية خاصة بمشكلة البحث، وقد يتم إعداده بصيغة مغلقة أو مفتوحة أو الاثنين معاً أو بالصور، ويعطى للمبحوثين إما بطريقة الاتصال المباشر بهم أو عن طريق البريد (التقليدي أو الإلكتروني).(الزهيري،2017ج).

أنواع الاستبيان:

تنقسم الاستبيانات على صورتين هما:

أولاً: الاستبيان اللفظي:

يعتمد الاستبيان اللفظي على اللغة المكتوبة وينقسم على ثلاث صور هي:

1. الاستبيان المفتوح Open From:

وتكون أسئلته غير محددة الإجابات، أي أن الإجابة متروكة لإبداء الرأي كأن يكون السؤال: (ما مقترحاتك بشأن تطوير التدريس الجامعي؟).

ويكون الاستبيان في أغلب الأحيان خطوة أولى لإعداد الاستبيان الخاص بالبحث، إذ يكون خطوة سابقة لبناء الاستبيان المغلق أو المقيد، والغرض من ذلك هو الحصول على ما موجود في الواقع ولدى مجتمع البحث، وليس نابعاً من ذاتية الباحث نفسه، ويعاب على هذا الأسلوب بوصفه وسيلة لجمع البيانات ترك المفحوصين عائمين ليس لديهم دلالات لتوجيه تفكيرهم، وقد لا يتمكنون

من إعطاء معلومات وبيانات ذات قيمة علمية دقيقة، ثم إعطاء الحرية للإجابات يؤدي إلى خلق بعض المشكلات، فيما يتعلق بمسألة تصنيف تلك البيانات وتلخيصها، إذ يتطلب وقتاً وجهداً وصعوبة في المعالجة الإحصائية. (الزهيري،2017ج).

2.الاستبيان المغلق (المقيد) Closed Form:

يعد الاستبيان المغلق (المقيد) في صورة قائمة من الأسئلة عن طريق الاستفتاء المفتوح والأدبيات الخاصة بموضوع البحث والدراسات السابقة وخبرة الباحث، ويصاغ في صورة أسئلة ذات استجابات محددة ويطلب من المفحوص بالاستجابة لها باختيارات معينة، كأن يكون الجواب (نعم أو لا) أو (موافق ولا أدري وغير موافق) أو (دائماً، غالباً، أحياناً، نادراً، أبداً) أو أية تعليمات يحددها الباحث، وقد تأتي البدائل ثلاثية أو خماسية أو سباعية ..ألخ، ويتميز هذا الأسلوب بسهولة تطبيقه وملئه، وسهولة تبويب البيانات وتحليلها؛ ويعاب على هذا الأسلوب عدم إمكان الكشف عن الدوافع التي أدت بالمفحوص إلى الإجابة بهذه الصيغة، وعدم ارتقائها في الوصول إلى معلومات كافية في المجال نفسه وبعمق. (داود وأنور،1990).

3.الاستبيان المفتوح والمغلق Open – Closed Form:

يحتاج هذا النوع من الاستبيان في بعض أسئلته إلى إجابات محددة، وبعضها الأخر يحتاج إلى إجابات غير محددة، أي يتم وضع استبيان مغلق ويضاف في النهاية سؤال مفتوح لتوضيح المغلق، مثال:(ما هو تقييمك لطريقة المحاضرة الجامعية؟ "جيد، وسط، ضعيف"..(سؤال مغلق)، وإذا كان تقييمك لها ضعيف، فما هي مقترحاتك لتطويرها (سؤال مفتوح). (عبد الرحمن عدنان،2008).

ثانياً: الاستبيان غير اللفظي (المصور):

تلجأ بعض الاستبيانات إلى مواجهة المفحوصين برسوم أو صور بدلاً من عبارات يختارون منها الإجابة الصحيحة؛ وتعطى التوجيهات شفهية في مثل هذا النوع من الاستبيان، والاستبيان غير اللفظي (المصور) أداة مناسبة لجمع المعلومات من الأطفال ومن الكبار الأميين أو ذوي القدرة المحدودة على القراءة، وكثيراً ما تجذب الصور والرسوم انتباه المجيبين بدرجة أشد من اجتذاب الكلام، أنّ الصور تقلل من مقاومتهم الإجابة وتزيد من حماسهم للأسئلة، كذلك فأن الصور قد تبرز مواقف يصعب وصفها أو تكشف عن اتجاهات أو معلومات يصعب الحصول عليها بوسيلة أخرى، غير أنّ الاستبيان المصور له محاذيره وحدوده، فهو لا يمكن استخدامه إلا للتعبير عن مواقف تتضمن خصائص بارزة واضحة مفهومة، وهو صعب التقنين خصوصاً إذا كانت الصور متعلقة بإفراد. (الزوبعي والغنام،1981).

افتراضات الاستبيان:

ذكر الزهيري (2017ج) أنّ الاستبيان يقوم على افتراضات عديدة، يمكن إجمال أهمها فيما يأتي:

1. يستطيع المستجيب أنْ يقرأ الأسئلة أو الفقرات ويفهمها.
2. يمتلك المستجيب المعلومات اللازمة التي يطلب منه الإجابة عنها.
3. تتوفر الإرادة لدى المستجيب للإجابة عن الأسئلة أو الفقرات بأمانة.

ويمكن أنْ تتم هذه الافتراضات عن طريق الدراسة الاستطلاعية والمقابلات والاختبار القبلي، على أنه يجب أن يؤخذ في الاعتبار أن هذه الافتراضات ليس من السهولة تحققها للأسباب الآتية التي تعد عيوباً للاستبيان وتتلخص في أنّ بعض المستجيبين:

- يعانون من قصور في الإدراك أو الذاكرة.
- غير قادرين على التعبير اللفظي عن انطباعهم وأفكارهم تعبيراً دقيقاً.

- ليس لديهم الحرية للبوح بما لديهم من معلومات أو لا يرغبون في ذلك.
- قد يتجاهلون أسئلة معينة أو يزيفون إجاباتهم بما يتفق مع تحيزاتهم أو حماية مصالحهم أو الظهور في صورة أفضل أو إرضاء الباحث.
- لا يعطون الاستبيان اهتماماً جدياً فيسجلونه بإهمال أو يسجلون ما يفترضون حدوثه.

خطوات تصميم الاستبيان:

يتبع في تصميم الاستبيان الخطوات الآتية:

1. تحديد الموضوع العام للاستبيان:

فإذا كان الباحث ينوي دراسة المواقف والاتجاهات والآراء، فإنّه يضع استبانة تدور أسئلتها كلها حول هذه الاتجاهات.

2. تحديد المجالات التي يجب أن تشتمل عليها الاستبانة:

هذه المجالات هي التي ستشكل موضوعات الاستبانة (وفي مجملها إجابة عن مشكلة البحث).

مثال: إذا كانت مشكلة الدراسة لدى باحث هي اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

فإن الاستبانة الموضوعة لدراسة المشكلة ستحوي محاور أو مجالات الدراسة:

- اتجاهات الطلبة نحو منهاج الرياضيات.
- اتجاهات الطلبة نحو معلم الرياضيات.
- اتجاهات الطلبة نحو الواجبات البيتية في الرياضيات.
- اتجاهات الطلبة نحو عملية التقويم التي يمارسها معلم الرياضيات.

3. حصر المعلومات المطلوبة لكلّ مجال:

يطلب من الباحث أنّ يحدد المعلومات اللازمة لكلّ مجال، ففي مجال معلم الرياضيات مثلاً سوف تكون المعلومات المطلوبة: أسلوب المعلم في التدريس، وأنماط التعزيز التي يستخدمها، والعلاقات السائدة بين المعلم وطلبته.

4. وضع أسئلة لكل مجال من المجالات الفرعية السابقة:

تمثل في مجملها الإجابة عن سؤال الدراسة الرئيس لمشكلة البحث، ويتم ذلك بالرجوع إلى:

- الدراسات السابقة.
- الكتب ذات الارتباط بموضوع البحث.
- الاستبيانات السابقة التي تتناول مجال البحث.
- الخبرة العلمية والعملية.
- ذوي الاختصاص والاهتمام.
- استبيان ذو فقرات مفتوحة موجهة لذوي الاختصاص والعلاقة لتزويد الباحث بالأهداف والمواقف والأسئلة التي يحتاجها عند تصميمه للاستبيان.

5. صياغة الأسئلة وترتيبها.
6. فحص الأسئلة ومراجعتها وتطبيقها.
7. وضع التعليمات الخاصة بكيفية الإجابة.
8. طبع الاستبيان وتوزيعه.
9. جمع الاستبيان بغرض التحليل والمعالجة الإحصائية، وثُمّ تفسير البيانات.

طرائق تقديم أو توزيع الاستبيان:

ذكر الكبيسي ويونس(1987) أنّ الاستبيان يقدم إلى عينة البحث بإحدى الطريقتين الآتيتين:

1. طريقة الاتصال المباشر:

يستطيع الباحث في هذه الطريقة مناقشة المجيب في بعض النقاط الغامضة عليه وشرح وبعضها منها والإجابة عن بعض الاستفسارات، ويحفز المجيب على تحري الدقة والصدق؛ فضلاً عن ضمان إعادة الاستبيانات جميعها إلى الباحث، غير أنّ عملية إحضار العينة في مكان معين قد تكون متعذرة مما قد يتطلب مقابلتهم منفردين أو على شكل مجموعات وبذلك تكون هذه العملية باهضة التكاليف والجهد وأنّها تستغرق المزيد من الوقت.

2. طريقة المراسلة أو البريد:

يستطيع الباحث في هذه الطريقة إيصال استبياناته بسرعة وبتكاليف أقل إلى أفراد العينة، إلا أنّ الصعوبة في هذه الطريقة هي فقدان بعض الاستبيانات بسبب عدم إمكانية متابعتها بشكل مباشر من القائمين عليها مما سيؤثر على دقة نتائج البحث وتعميمها.

قواعد صياغة الاستبيان:

ذكر عبد الرحمن وعدنان (2008) أنْ هناك مجموعة من القواعد قد تكون مفيدة في صياغة الاستبيان، هي:

1. أنْ تكون الفقرات واضحة محددة هادفة مبنية على هدف البحث وفرضياته.
2. أنْ تصاغ الفقرات بشكل يسهل على الباحث تكميم إجابتها.
3. الابتعاد عن الأسئلة المزدوجة التي تتضمن سؤالين في آن واحد.
4. أن تكون لغة الفقرات مفهومة وتتماشى مع ثقافة المجيب.
5. أن يكون ترتيب الفقرات من السهل إلى الصعب، ومن العام إلى الخاص.
6. يجب أنْ لا تتضمن الفقرات على وقائع شخصية أو محرجة، ويجب إعطاء الضمانات للمستجيب في سرية البيانات لكونها لاغراض البحث فقط.
7. يجب أنْ لا تصاغ الأسئلة بطريقة توحي بإجابات معينة.
8. ينبغي أنْ لا تتطلب الإجابات تفكيراً عميقاً أو تتطلب عمليات رياضية معقدة.

9. تجنب وضع الأسئلة العقيمة وغير الضرورية، أو استخدام كلمات لا مكان لها في الأسئلة.
10. ينبغي أنْ تكون الأسئلة محدودة العدد قدر الإمكان وبالشكل الذي يخدم البحث.

مميزات الاستبيان:

يعد الاستبيان من بين أكثر أدوات البحث التربوي استخداماً على الرغم من أهمية الأدوات الأخرى وقوتها، وممّا يشجع على استخدام الاستبيان عدد من المزايا، هي:

1. يوفر الاستبيان للباحث الكثير من الجهد والوقت والمال.
2. يمكن جمع معلومات كثيرة من أفراد متفرقين بأقل وقت.
3. يحتوي الاستبيان على أسئلة ذات موضوع واحد أو عدة مواضيع.
4. يتم الإجابة عن فقرات الاستبيان من المستجيب بطريقة ذاتية وبناءً على تعليمات محددة مسبقاً.
5. يعطي الاستبيان فرصة أخرى أطول للتفكير وبذلك تكون إجابة المستجيب جيدة.
6. من الاستبيان يتمكن الباحث من الحصول على معلومات قد لاتكون متوفرة في الكتب والمصادر الأخرى.
7. من البساطة وضع الاستبيان وترتيبه وتفسير نتائجه.
8. سهولة التأكد من صدق الاستبيان وثباته قبل استخدامه.
9. سهولة تفريغ المعلومات منه وثُمّ تحليل النتائج إحصائياً.
10. لا يحتاج إلى عدد كبير من الأفراد لغرض متابعة الاستبيان.
11. حرية استجابة المستجيب والتعبير عن رأيه.
12. لا يحتاج الاستبيان وقتاً طويلاً للإجابة عن فقراته.
13. لا يحتاج الاستبيان مجموعة كبيرة من الأشخاص لجمعه.
14. إمكانية إيصال الاستبيان لأشخاص يصعب الوصول إليهم.

15. عدم حاجة المستجيب للاجتهاد؛ لأن المطلوب منه اختيار الجواب المناسب فقط.

عيوب الاستبيان:

ذكر عودة وفتحي (1992) أنّ للاستبيانات عيوب قد تطغى على المزايا إذا لم ينتبه الباحث إليها، ويحاول تقليلها ما أمكن، ولعل أهم هذه العيوب:

1. تأثر صدق الاستبيان بمدى تقبل المستجيب للاستبيان فقد يشعر بأنّه مضطر إلى الإجابة عنه في وقت راحته، أو يشعر بأنّه يصرف وقتاً على حساب الوقت المخصص لإعمال أخرى تهمه أكثر من الاستبيان.
2. تأثر صدق الإجابة بوعي الفرد المستجيب ودرجة اهتمامه بالظاهرة المدروسة.
3. قد يترك المستجيب عدداً من فقرات الاستبيان بلا استجابة، دون معرفة الباحث السبب.
4. يحتاج إلى متابعة للحصول على العدد المناسب، لأنّ نسبة المسترد عادة قليلة إذا لم يكن تسليمها باليد، فإذا قلت النسبة عن (50٪)، لابد من المتابعة لاسترداد جزءٍ من المتبقي، أو إعادة التوزيع على من فقد الاستبيان.
5. يعتمد الاستبيان على القدرة اللفظية في الإجابة عنه، لذا فهو لا يصلح للأشخاص غير الملمين بالقراءة والكتابة إلا إذا كان الاستبيان مصوراً.
6. قد يفسر المستجيب بعض الأسئلة تفسيراً خاطئاً فتأتي إجابته غير دقيقة.
7. يصعب التحقق من دقة الاستجابة.
8. يتأثر المشارك في الاستبيان بطريقة وضع الأسئلة، ويكتشف هدف البحث فيميل إلى الإجابة التي ترضي الباحث.

التحليل الإحصائي لفقرات الاستبيان:

كيفية تصحيح الاستبيان وإعطاء أوزان للفقرات:

بعد تطبيق الاستبيان على عينة البحث يصحح الاستبيان لاستخراج الدرجة النهائية له موزعة على الفقرات، تعطى أوزان نظرية للبدائل بصورة متدرجة، فإذا كانت الفقرة تليها خمسة بدائل مثل (دائماً، غالباً، أحياناً، نادراً، أبداً) نعطي أوزان لها (1,2,3,4,5) إذا كانت الفقرة ايجابية، وتعكس هذه الأوزان (5,4,3,2,1) إذا كانت الفقرة سلبية، وعند جمع درجات كل فقرات نحصل على النتيجة النهائية لكل مستجيب.

تحليل النتائج لكل فقرة:

عند تطبيق الاستبيان ولمعرفة هل الفقرة (المشكلة) موجودة في عينة البحث أو لا (التي نسميها حدة المشكلة)، نجد:

أولاً: الوسط النظري:

وذلك بقسمة الأوزان على عددها، فعندما نعطي الأوزان للمثال السابق (1,2,3,4,5) للبدائل مثلاً يكون الوسط النظري لها:

$$\text{الوسط النظري} = \frac{\text{مجموع الأوزان}}{\text{عددها}} = \frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

ثانياً: الوسط المرجح (حدة المشكلة) لكل فقرة:

$$\text{الوسط المرجح} = \frac{\text{الوزن (1)} \times \text{تكراره} + \text{الوزن (2)} \times \text{تكراره} + \text{الوزن (3)} \times \text{تكراره}}{\text{مجموع التكرارات الكلية}}$$

فإذا كان الوسط المرجح لفقرة (أكبر أو يساوي) الوسط النظري الذي وجدناه في الخطوة الأولى تكون المشكلة أو الظاهرة المراد دراستها موجودة في مجتمع البحث وتؤيدها عينة البحث؛ أما إذا كان الوسط المرجح (أقل) من الوسط النظري تكون المشكلة غير موجودة ولا تؤيدها عينة البحث.

ثالثاً: الوزن المئوي:

لإظهار المشكلة بصورة أوضح ومدى شيوعها لدى عينة البحث نستخدم المعادلة الآتية:

$$\text{الوزن المئوي} = \frac{\text{الوسط المرجح}}{\text{أعلى وزن}} \times 100$$

وبناءً على الوزن المئوي والوسط المرجح للفقرات تنازلياً أو تصاعدياً وإعطاء كل فقرة رتبة محددة، وفي حال اشتراك أكثر من فقرة بوزن مئوي واحد (تجمع رتب الفقرات وتقسّم على عددها) هذا فيما يخص الفقرات المشتركة بوزن مئوي واحد، وعند الاستمرار بالترتيب لبقية الفقرات تعطى الفقرات الرتب الحقيقية الأصلية لها.

في حالة العينة كبيرة (400 فأكثر) ترتب الدرجات لاستجابات عينة البحث تنازلياً أو تصاعدياً وأخذ نسبة (27%) العليا و(27%) الدنيا أو (25% العليا و 25% الدنيا) ونطبق عليها خطوات الوسط المرجح التي مر ذكرها.

مثال: أراد باحثان دراسة أسباب عزوف طلبة المرحلة الرابعة في أقسام كليات التربية/ جامعة الأنبار عن التطبيق داخل القاعات الدراسية في مادة التربية

العملية، وقد بلغ عدد الطلبة (208)، وبعد تصحيح الاستجابات وترتيبها ظهرت التكرارات الآتية (*):

ت	الأسباب	يشكل سبباً بدرجة كبيرة	يشكل سبباً بدرجة متوسطة	لا يشكل سبباً
1	أشعر بالخجل عندما أقف أمام الطلبة.	120	80	8
2	أحس أن بعض الطلبة لم يهتموا بالدرس الذي أطبقه.	100	90	18
3	أخشى الوقوع بالخطأ في أثناء تطبيق الدرس.	80	70	68

بين الخطوات التي بها نجد حدة المشكلة (1، 2 3) وهل تعد مشكلة تعاني منها عينة البحث ؟ وما الوزن المئوي لكل مشكلة ؟.

الحل:

نعطي أوزان لبدائل درجة الموافقة (3 ,2 ,1) ممكن أي أوزان (شرط تنازلياً).

$$\text{الوسط النظري} = \frac{\text{جموع الأوزان}}{\text{عددها}} = \frac{1+2+3}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

$$\text{الوسط المرجح} = \frac{\text{الوزن (1) الأول} \times \text{تكراره} + \text{الوزن (2)} \times \text{تكراره} + \text{الوزن (3)} \times \text{تكراره}}{\text{مجموع التكرارات الكلية}}$$

* الزهيري، حيدر عبد الكريم والراوي، مروة صلاح يحيى (2016)، أسباب عزوف طلبة المرحلة الرابعة في أقسام كليات التربية/ جامعة الأنبار عن التطبيق داخل القاعات الدراسية في مادة التربية العملية، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، المجلد (23)، العدد (5)، ص543-588.

السبب (1) = $\frac{(1 \times 8) + (2 \times 80) + (3 \times 120)}{208} = \frac{528}{208} = 2.54$

نلاحظ أنّ الوسط المرجح للسبب الأول (2.54) أكبر من الوسط النظري (2) وعليه يكون السبب (1) موجود في عينة البحث.

الوزن المئوي للسبب (1) = $\frac{\text{الوسط المرجح}}{\text{أعلى وزن}} \times 100 = \frac{2.54}{3} \times 100 = 84.67\%$

الوسط المرجح للسبب (2) = $\frac{(1 \times 10) + (2 \times 90) + (3 \times 100)}{208} = \frac{490}{208} = 2.36$

نلاحظ أنّ الوسط المرجح للسبب الثاني (2.36) أكبر من الوسط النظري (2) وعليه يكون السبب (2) موجود في عينة البحث.

الوزن المئوي للسبب (2) = $\frac{\text{الوسط المرجح}}{\text{أعلى وزن}} \times 100 = \frac{2.36}{3} \times 100 = 78.67\%$

الوسط المرجح للسبب (3) = $\frac{(1 \times 68) + (2 \times 70) + (3 \times 80)}{208} = \frac{448}{208} = 2.15$

نلاحظ أنّ الوسط المرجح للسبب الثالث (2.6) أكبر من الوسط النظري (2) وعليه يكون السبب (3) موجود في عينة البحث.

$$\text{الوزن المئوي للسبب (3)} = \frac{\text{الوسط المرجح}}{\text{أعلى وزن}} \times 100 = \frac{2.15}{3} \times 100 = 71.67\%$$

❖ ملاحظة: في حالة تساوي الوزن المئوي لفقرتين نستخرج رتبتهما على النحو الآتي:

$$\text{المتوسط} = \frac{3+2}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$$

كيفية عرض الاستبيان على المحكمين:

فيما يأتي كيفية عرض (تقديم) الاستبيان إلى المحكمين ثم تصحيحه في ضوء ما يرونه مناسباً:

مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات بصورته الأولية

م/ إستبانة آراء المحكمين في مدى صلاحية فقرات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات

الأستاذ الفاضل .... المحترم

يروم الباحث إجراء بحثه المسمّى بـ **(أثر إستراتيجية عظم السمكة في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات واتجاهاتهن نحوها)**(*).

يقصد بالاتجاه نحو مادة الرياضيات: حالة من الاستعداد النفسي لدى طالبات الصف الرابع العلمي إزاء مادة الرياضيات سواء بالموافقة بشدة أو بالموافقة أو المحايدة أو غير الموافقة أو غير الموافقة بشدة، ويقاس هذا الاستعداد بمجموع الدرجات التي تحصل عليها الطالبة عن طريق إجابتها على فقرات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات الذي أعدّه الباحث.

* الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2016)، أثر إستراتيجية عظم السمكة في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات واتجاهاتهن نحوها، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، المجلد (23)، العدد (7)، ص633-687.

بعد إطلاع الباحث على أدبيات الموضوع ومقاييس تناولت الاتجاه نحو مادة الرياضيات، أعدّ مقياساً تكوّن من (24) فقرة ذات الأربعة بدائل (موافقة بشدة، موافقة، محايدة، غير موافقة، غير موافقة بشدة)، توزعت على ستة مجالات:(الاتجاه نحو طبيعة مادة الرياضيات، الاتجاه نحو قيمة مادة الرياضيات، الاتجاه نحو الاستمتاع بالرياضيات، الاتجاه نحو تعلم الرياضيات، الاتجاه نحو مُدرسة الرياضيات، الاتجاه نحو النجاح في الرياضيات).

ويتوسم الباحث بما عهدهُ فيكم من الخبرة الواسعة والدراية في هذا المجال، التفضل بإبداء آرائكم وتوجيهاتكم السديدة بشأن صلاحية فقرات المقياس أو عدم صلاحيتها أو إعادة صياغتها أو وضع بعض الملاحظات الهامة.

ولا يسع الباحث إلا أنْ يقدم الشكر والامتنان

الباحث

أ.م.د. حيدر عبد الكريم محسن الزهيري

طرائق تدريس الرياضيات

المجال الأول: الاتجاه نحو طبيعة مادة الرياضيات:

ت	الفقرات	صالحة	غير صالحة	تحتاج إلى تعديل
1	أحب مادة الرياضيات لأنها سهلة الفهم.			
2	أرى أنّ الرياضيات مادة معقدة لكثرة مفاهيمها ورموزها وقوانينها.			
3	أرغب حضور دروس الرياضيات لأنها تنمي التفكير.			
4	أرى أنّ الرياضيات مادة مملة وجافة.			

المجال الثاني: الاتجاه نحو قيمة مادة الرياضيات:

ت	الفقرات	صالحة	غير صالحة	تحتاج إلى تعديل
5	أرى أنّ الرياضيات تساهم في تنمية قدرتي على التفكير.			
6	أشعر أنّ الرياضيات مجال جيد للابتكار والإبداع.			
7	أجد أنّ الرياضيات ساهمت في اكتشافات علمية كبيرة.			
8	أرى أن الرياضيات أقل قيمة وأهمية من العلوم الأخرى.			

المجال الثالث: الاتجاه نحو الاستمتاع بالرياضيات:

ت	الفقرات	صالحة	غير صالحة	تحتاج إلى تعديل
9	أشعر برغبة شديدة في قضاء وقت فراغي بدراسة الرياضيات.			
10	أجد متعة في حل المسائل والتمرينات الرياضية.			
11	أشعر بالسعادة عندما أتعلم شيئاً جديداً في الرياضيات.			
12	أحب الأيام التي يُلغى فيها درس الرياضيات.			

المجال الرابع: الاتجاه نحو تعلم الرياضيات:

ت	الفقرات	صالحة	غير صالحة	تحتاج إلى تعديل
13	أرى أنّ تعلم الرياضيات يحتاج إلى جهد كبير ووقت طويل.			
14	اختار مجال الرياضيات لدراستي في المستقبل.			
15	أجد أنّ تعلم الرياضيات يحتاج إلى ذكاء وانتباه كبيرين.			
16	لا أحب أن أتعمق في دراسة الرياضيات.			

المجال الخامس: الاتجاه نحو مُدرسة الرياضيات:

ت	الفقرات	صالحة	غير صالحة	تحتاج إلى تعديل
17	تشجعني مُدرسة الرياضيات لدراسة المادة بصورة مستمرة.			
18	تهتم مُدرسة المادة بتقدمي في الرياضيات.			
19	أرى من الصعب كسب احترام مُدرسة الرياضيات.			
20	تعتقد المُدرسة بأنّ الرياضيات مضيعة لوقتي.			

المجال السادس: الاتجاه نحو النجاح في الرياضيات

ت	الفقرات	صالحة	غير صالحة	تحتاج إلى تعديل
21	أشعر بالسعادة عندما اكتشف أنّي طالبة جيدة في الرياضيات.			
22	سيكون شيئاً عظيماً إذا حصلت على جائزة في الرياضيات.			
23	تفوقي في الرياضيات يجعل حب الناس لي قليلاً.			
24	لا أشعر بالسعادة عندما أجيب عن أسئلة متعلقة بالرياضيات.			

مقياس الاتجاه نحو الرياضيات بصورته النهائية



عزيزتي الطالبة ... السلام عليكم ورحمة الله وبركاته...

بين يديكِ مجموعة من العبارات تمثل كل واحدة منها موقفك تجاه مادة الرياضيات، فالمطلوب منك قراءتها جيداً، والتعبير عن حقيقة مشاعرك آرائك إزاء مادة الرياضيات، وذلك بوضع علامة (✓) تحت الاختيار "البديل" الذي يتناسب مع موقفك.

- ❖ يرجى الإجابة عن جميع الفقرات ولا تترك أي فقرة من غير إجابة .
- ❖ علماً أنّ الإجابة سرية ولا يطلع عليها سوى الباحث ولأغراض البحث العلمي دون ذكر الاسم ..

واليك مثال يوضح ذلك ..

ت	الفقرات	موافقة بشدة	موافقة	محايدة	غير موافقة	غير موافقة بشدة
1	أحب أنْ أدرس الرياضيات أكثر من المواد الأخرى.		✓			

مع جزيل الشكر والامتنان

الباحث

أ.م.د. حيدر عبد الكريم محسن الزهيري

طرائق تدريس الرياضيات

ت	الفقرات	موافقة بشدة	موافقة	محايدة	غير موافقة	غير موافقة بشدة
1	أحب مادة الرياضيات لأنها سهلة الفهم.					
2	أرى أنّ الرياضيات مادة معقدة لكثرة مفاهيمها ورموزها وقوانينها.					
3	أرغب حضور دروس الرياضيات لأنّها تنمي التفكير.					
4	أرى أنّ الرياضيات مادة مملة وجافة.					
5	أرى أنّ الرياضيات تساهم في تنمية قدرتي على التفكير.					
6	أشعر أنّ الرياضيات مجال جيد للابتكار والإبداع.					
7	أجد أنّ الرياضيات ساهمت في اكتشافات علمية كبيرة.					
8	أرى أنّ الرياضيات أقل قيمة وأهمية من العلوم الأخرى.					
9	أشعر برغبة شديدة في قضاء وقت فراغي بدراسة الرياضيات.					
10	أجد متعة في حل المسائل والتمرينات الرياضية.					
11	أشعر بالسعادة عندما أتعلم شيئاً جديداً في الرياضيات.					
12	أحب الأيام التي يُلغى فيها درس الرياضيات.					
13	أرى أنّ تعلم الرياضيات يحتاج إلى جهد كبير ووقت طويل.					

ت	الفقرات	موافقة بشدة	موافقة	محايدة	غير موافقة	غير موافقة بشدة
14	اختار مجال الرياضيات لدراستي في المستقبل.					
15	أجد أنّ تعلم الرياضيات يحتاج إلى ذكاء وانتباه كبيرين.					
16	لا أحب أنْ أتعمق في دراسة الرياضيات.					
17	تشجعني مُدرسة الرياضيات لدراسة المادة بصورة مستمرة.					
18	تهتم مُدرسة المادة بتقدمي في الرياضيات.					
19	أرى من الصعب كسب احترام مُدرسة الرياضيات.					
20	تعتقد المُدرسة بأن الرياضيات مضيعة لوقتي.					
21	أشعر بالسعادة عندما اكتشف أني طالبة جيدة في الرياضيات.					
22	سيكون شيئاً عظيماً إذا حصلت على جائزة في الرياضيات.					
23	تفوقي في الرياضيات يجعل حب الناس لي قليلاً.					
24	لا أشعر بالسعادة عندما أجيب عن أسئلة متعلقة بالرياضيات.					

ثالثاً: المقابلة Interview:

مفهوم المقابلة Concept Interview:

المقابلة هي عبارة عن أداة من أدوات جمع البيانات، يقوم بها الباحث عن طريق تساؤلات، تحتاج إلى إجابات من المبحوث عن طريق حوار لفظي وعلى شكل استبيان.(المعاني وآخران،2012).

والمقابلة هي تفاعل لفظي يتم بين شخصين في موقف مواجهة، إذ يحاول أحدهما وهو القائم بالمقابلة أن يستثير بعض المعلومات أو التغيرات لدى المبحوث التي تدور حول آرائه ومعتقداته.

والمقابلة هي محادثة بين شخصين، يبدأها الشخص الذي يجري المقابلة (الباحث لأهداف معينة) وتهدف إلى الحصول على معلومات وثيقة الصلة بالبحث. (العنيزي وآخرون، 2014).

وتعد المقابلة أداة فاعلة في حالات معينة، مثل: أن يكون المبحوثون من الأطفال أو الكبار الأميين الذين لا يستطيعوا كتابة إجاباتهم بأنفسهم ، أو كونهم من المكفوفين، فضلاً عن نوع مشكلة البحث التي قد تحتم قيام الباحث بمقابلة أفراد عينة الدراسة وطرح الأسئلة عليهم مباشرة.

والمقابلة هي حوار بين طرفين الطرف الأول الباحث أو المرشد أو الموجه، والطرف الثاني المستجيب أو المبحوث، وهي بذلك تشبه الاستبانة، ولكنها استبانة مفتوحة وشفوية، فبدلاً من إعطاء الإجابات مكتوبة فيها تعطى بصورة شفوية، وهي تصبح أفضل من الوسائل الأخرى في جمع المعلومات والبيانات، إذا يقوم بها شخص متمرس وماهر؛ لأنّ الناس في العادة يفضلون التحدث أكثر ممّا يحبون الكتابة، وقد يصل الباحث إلى معلومات سرية وذات أهمية لمعالجة المشكلة ووضع الحلول الصائبة إذا تمكن من توطيد العلاقة مع العميل.

ويعبر بعضهم عن المقابلة بأنّها عبارة عن علاقة اجتماعية مهنية تجري وجهاً لوجه بين الباحث والمستجيب ويسودها جو من الثقة المتبادلة بين الطرفين، من أجل حل مشكلة يرغب المستجيب في المساعدة على حلها، وتدور المحادثة فيها على وفق أسلوب علمي دقيق بهدف الحصول على بيانات ومعلومات هادفة، وفي ظل أجواء يسودها الثقة المتبادلة، لذلك فهي فن وعلم في آن معاً، وتتطلب الخبرات الخاصة والمستمدة أغلبها من العلوم الإنسانية.

والمقابلة من وجهة نظر فيليكس لوبيز Felix M. Lopez أداة ووسيلة للاتصال، ويتطلب في المقابلة مشاركة شخصين للتفاعل بحرية تامة، ويعدّ هذا التفاعل والانسجام بين الشخصين الأساس الأول في المقابلة.

وتعد المقابلة من أبرز الوسائل في الإرشاد النفسي، ولكنّها ليست قاصرة على الإرشاد، والعلاج النفسي فقط، ولكنها في الوقت نفسه وسيلة يستخدمها المرشدون التربويون والأطباء وأصحاب الأعمال والباحثون الاجتماعيون والصحفيون والباحثون بصورة عامة، وفي مجالات عديدة، ولكل مجال أهداف يراد التحقق منها.

ويرى فان دالين (2010) أنّ التفاعل المباشر بين اثنين أو أكثر هو السمة الإيجابية لأسلوب المقابلة، إذ يسفر هذا التفاعل عن جملة نتائج إيجابية منها:

1. ينشأ التفاعل الودي بين الباحث والمبحوث.
2. أنّ الباحث يستطيع أنْ يشجع المفحوص ويساعده على التعمق في المشكلة.
3. يصل الباحث عن طريق المقابلة والتعليقات العرضية للمستفتين وتعبيرات الوجه والجسم ونغمة الصوت إلى المعلومات التي قد لا تنتقل في الإجابة المكتوبة.
4. تستثير المقابلة المعلومات الشخصية والسرية لدى المبحوث، ويحصل الباحث على معلومات عن الدوافع والعواطف والمعتقدات.

وقد يكون للمقابلة غرض علاجي كما يحدث في العيادات النفسية، إذ يقضي المعالج مع المريض جلسات خاصة، يتم فيها فهم نفسية المريض وأسباب مشكلاته، ويقوم المعالج مع المريض بتحليلها ومساعدة المريض على التغلب عليها.

وهكذا يظهر لنا أنّ المقابلة – في أغلب الأحوال– تساعد في الوصول إلى الأهداف بطريقة سريعة، وكذلك في تكوين فكرة شاملة عن الشخصية في مجموعها، الأمر الذي تعجز عنه طرائق القياس والتقديرات الأخرى كالاختبارات والاستفتاءات.

أهداف المقابلة:

أن للمقابلة أهداف عديدة: فقد تكون للمقابلة أغراض توجيهية أو علاجية أو بحثية، لهذا فقد تقتصر على شخص واحد أو تضم عدة أشخاص، وقد يسأل الباحث عدداً من الأفراد من خلفيات متشابهة أو مختلفة مرة واحدة أو عدة مرات من أجل التعمق، وقد تتكرر المقابلة وتعاد على فترات متباعدة بهدف تتبع السلوك أو الاتجاهات أو المواقف.

ولما كان نجاح المقابلة وتحقق أهدافها يعتمد على نوع المعلومات والبيانات التي يتم الحصول عليها، لذلك فان من أهم أهداف المقابلة:

1. الحصول على المعلومات الصادقة والصحيحة.
2. التوصل إلى صيغة من التفاعل الحي والمتبادلة بين الطرفين.
3. التوصل إلى معرفة تفاعل العوامل التي أدت إلى ظهور المشكلة.
4. ثم الهدف النهائي فهو مساعدة المستجيب على التخلص من المشكلة وتحريره من الآثار والمشاعر السلبية والصراعات النفسية الظاهرة منها والمكبوتة، التي تتولد من هذه المشكلة، ثم إرجاعه إلى حالته الطبيعية التي يرغب الوصول إليها.

أنواع المقابلة Types Interviews:

صنّف فان دالين (2010) المقابلة إلى أربع أنواع، هي:

1. المقابلة الفردية Individual Interview:

تتم المقابلة بشكل فردي بين باحث ومبحوث إذ يترك للمقابل (بالفتح) حرية التعبير عن رأيه وعن ذاته، وتعدّ المقابلة الفردية من أكثر المقابلات استخداماً في البحوث الاجتماعية والإنسانية.

2. المقابلة الجماعية Group Interview:

تتم المقابلة بشكل جماعي بين المقابل (بكسر الباء) وعدد من المقابلين، ويتميز هذا النوع من المقابلات بإعطاء بيانات ومعلومات معمقة ذات فائدة وتستخدم في القضايا المهمة والمعقدة، ومن مزايا هذا النوع من المقابلات أنّه يمكن أنْ يساعد المبحوثون بعضهم بعضاً على تذكر عناصر المعلومات أو مراجعتها.

ومن عيوبها أنّه قد يسيطر أحدُ أفراد الجماعة على جو المقابلة، أو عدم إعطاء الفرصة الكافية للآخرين لإبداء آراءهم، وقد يحجم بعضهم عن ذكر مشاكلهم الشخصية أمام أفراد الجماعة، وقد يوجه المبحوثون المقابلة إلى الوجهة التي يريدونها ممّا يؤدي إلى إفشال المقابلة.

3. المقابلة الحرة (غير المقننة) Unstructured Interview:

هذا النوع من المقابلات لا يعتمد على استخدام أسئلة محدده مسبقاً، وبالتأكيد الباحث لديه فهم عام للموضوع ولكن ليس لدية قائمة أسئلة معدة مسبقاً، وتتميز المقابلة الحرة بالمرونة إذ يمكن تعديل أو إضافة أسئلة في أثناء المقابلة، ويستخدم أسلوب المقابلات الحرة غير الموجهة في الغالب في البحوث الاستكشافية Exploratory Research، إذ تشكّل هذه البحوث مرحلة أولية للقيام بدراسات معمقة لاحقاً يتم فيها استخدام صحيفة استبيان رسمية.

مثال على ذلك: إذا رغب مدير التسويق في إحدى الشركات المنتجة للسكاكر التي تقوم بدراسة إمكانيات دخولها لإحدى الأسواق الجديدة لمعرفة الخبرات السابقة لمستهلكين سابقين لهذه المنتجات، وما هي اتجاهاتهم نحوها، والمقترحات التي يوصون بها لتطوير هذه المنتجات، ففي مثل هذه الحالة، فإنّ المقابلة غير المقننة يمكن أنّ تعد مرحلة أولية للبدء بهذه الدراسة.

4. المقابلة المقيدة (المقننة) Structured Interview:

تتم المقابلة المقيدة عن طريق قيام الباحث بإعداد قائمة من الأسئلة قبل إجراء المقابلة، ويتم عرض الأسئلة نفسها في كل مقابلة وبالغالب نفس التسلسل نفسه، إلا أن ذلك لا يمنع من عرض أسئلة غير مخطط لها إذا ما رأى الباحث ضرورة لذلك. (عبيدات وآخران،2016).

وقد تكون الأسئلة المعروضة في هذا النوع من المقابلات ذات نهايات مقفلة بحيث يعطى المبحوث خيارات محددة لابد أن يلتزم بها، وقد تكون الأسئلة ذات نهايات مفتوحة حيث يترك للمبحوث حرية الإجابة باختيار الأسلوب والعبارات التي يرتئيها مناسبة.

وتمتاز المقابلات المقننة بسرعة إجراءها وسهولة تفريغها وتحليلها، ويعد هذا النوع من المقابلات علمياً أكثر من المقابلة غير المقننة وذلك لسهولة تفريغها وتحليلها ولتوفيرها الضوابط اللازمة التي تسمح بصياغة تعميمات علمية.

وعلى الباحث أن يكون قادراً على إجراء كلا النوعين من المقابلات المقننة وغير المقننة، ويجب على الباحث أنْ يعي أنّ المقابلة ليست مجرد أسئلة عرضية وإجابات عامة، بل هي أوسع من ذلك بكثير، إنها تتطلب من الباحث الخبرة والدراية بفن المقابلة والاحاطة بموضوع المقابلة.

ويتميز هذا الأسلوب من المقابلات بما يأتي:

1. كون الأسئلة التي يتكون منها نموذج المقابلة معدة مسبقاً، فان ذلك يضمن قدراً من الترتيب المنظم المرغوب فيه في البيانات التي يتم جمعها.
2. يساعد الإعداد المسبق للأسئلة في اختيار الألفاظ والعبارات بعناية مما يؤدي إلى احتمال تقليل التأويل والفهم الخاطئ للأسئلة.
3. إن وجود صحيفة استبيان معدة مسبقاً يساعد على اختبارها والتأكد من صلاحيتها قبل إجراء المقابلة.
4. سهولة مراجعة البيانات وجدولتها وتحليلها التي يتم جمعها في المقابلات الموجهة، وذلك للنمطية العالية في الأسئلة التي تؤدي إلى الحصول على إجابات نمطية.

5. أسلوب الشخص الثالث The Third – Person Technique:

تعد من أبسط الأساليب التي تستخدم في الحصول على المعلومات بشكل غير مباشر، وذلك عند إحجام المبحوث عن إبداء رأيه أو التعبير عن مواقفه تجاه قضايا معينة؛ مثال على ذلك، قيام إحدى الشركات السياحية بإجراء بحث تسويقي للتعرّف على أسباب رفض فئة من الجمهور السفر بالطائرة، فعندما سألوا لماذا، لم يجيبوا بصراحة، ولكن عندما سألوا السؤال الآتي: هناك نسبة من الجمهور ترفض السفر بالطائرة، فما هو السبب الرئيس برأيك، فكانت الإجابة أنّ إحجامهم عن ركوب الطائرة هو خوفهم من السفر بالطائرة، وهذه الإجابة هي تعبير غير مباشر عن المبحوث نفسه.

6. المقابلة المعمّقة Focus Interview:

وهي تناسب البحوث الاستكشافية، وتبدأ المقابلة بأنْ يحدد الباحث الموضوع ويترك للمبحوث التعبير عن رأيه دون مقاطعة أو اعتراض، وكل ما يمكن أن يقوله الباحث فيما يقال: عظيم جداً، يا ترى لماذا، ماذا تقصد بهذه العبارة أو ما

شابه ذلك، وعادة تتم المقابلة المعمقة مع عدد من المبحوثين وينصح ألا يزيد عن 6 أشخاص وذلك لسهولة ضبطهم وتوجيههم من الباحث.

ومثال على كيفية استخدام المقابلة المعمّقة: دراسة ظاهرة تفاقم الجريمة أو ارتفاع معدل البطالة في مدينة ما بشكل مفاجئ، إذ يتم ذلك عن طريق دعوة عدد من الخبراء والمختصين في الموضوع للالتقاء في مكان مناسب للتباحث والتدارس في المشكلة للوقوف عن كثب على أسبابها وأبعادها.

وقد صنّف بعضهم المقابلات بتصنيفات عديدة، هي:

1. **تصنيف المقابلة حسب الموضوع:**

أ. **مقابلات بؤرية:** وتركز على خبرات معينة أو مواقف محددة وتجارب مرّ بها المبحوث، مثل: حدث معين أو المرور بتجربة معينة.

ب. **مقابلات إكلينيكية:** وتركز على المشاعر والدوافع والحوافز المرتبطة بمشكلة معينة، مثل: مقابلات الطبيب للمرضى.

2. **تصنيف المقابلة حسب عدد الأشخاص:**

أ. **مقابلة فردية أو ثنائية:** يلجأ الباحث لهذا النوع إذا كان موضوع المقابلة يتطلب السرية، أي عدم إحراج المبحوث أمام الآخرين.

ب. **مقابلة جماعية:** تتم في زمن واحد ومكان واحد، إذ يعرِض الباحث الأسئلة وينتظر الإجابة من أحدهم، وتمثل إجابته إجابة المجموعة التي ينتهي إليها، وأنّه في بعض الأحيان يطلب من كل فرد في المجموعة الإجابة بنفسه، ومن ثم يكون رأي المجموعة عبارة عن مجموع استجابات أفرادها.

3. **تصنيف المقابلة حسب عامل التنظيم:**

أ. **مقابلة بسيطة أو غير موجهة أو غير مقننة:** تمتاز بأنّها مرنة، بمقدور المبحوث التحدث في أي جزئية تتعلق بمشكلة البحث دون قيد، وأنّ للباحث الحرية في تعديل أسئلته التي سبق وأن أعدها.

ب. مقابلة موجهة او مقننة من حيث الأهداف والأسئلة والأشخاص والزمن والمكان: إذ تتم في زمن واحد ومكان واحد، وتعرض الأسئلة بالترتيب وبطريقة واحدة.

4. تصنيف المقابلة حسب طبيعة الأسئلة:

أ. مقابلات ذات أسئلة مقفلة وإجابات محددة: مثل: (نعم/ لا) أو اختيار من متعدد.

ب. مقابلات ذات أسئلة مفتوحة: تحتاج للشرح والتعبير عن الرأي دون قيود أو إجابات محددة سلفاً.

ج. مقابلات ذات أسئلة مقفلة مفتوحة: هي تمزج بين النوعين السابقين.

5. تصنيف المقابلة حسب الغرض منها:

أ. مقابلة استطلاعية مسحية: بهدف جمع بيانات أولية للمشكلة.

ب. مقابلة تشخيصية: أيْ تحديد طبيعة المشكلة، والتعرف على أسبابها ورأي المبحوث فيها.

ج. مقابلة علاجية: أي تقديم حلول لمشكلة معينة.

د. مقابلة استشارية: بهدف الحصول على المشورة في موضوع معين.

صفات المقابل Characteristics of Interviewer:

من أهم صفات المقابِل (بكسر الباء) الناجح ما يأتي:

1. الموضوعية Objectivity: يجب أنْ يتصف المقابل (بكسر الباء) بالصدق والأمانة في كتابة المعلومات وفي عرض الأسئلة.
2. اهتمام الباحث بموضوع البحث وتشوقه إلى التعرّف على الحقائق والمعلومات المتعلقة بالموضوع.

3. أن يتصف المقابِل (بكسر الباء) بالصبر والجلد في تحمل المعاناة وحتى أحياناً في تحمل الإساءة عند إجراء المقابلات.
4. أن يُظهر احترام المبحوثين.
5. القدرة على التكيف مع الظروف والأشخاص، وهذه الخاصية يمكن اكتسابها عن طريق التدريب.
6. اتصاف المقابِل (بكسر الباء) بشخصية جذابة وبهدوء الأعصاب.
7. الذكاء والثقافة بالمستوى الذي يساعده على فهم طبيعة الناس سيكولوجياتهم.

إجراءات المقابلة:

ذكر العنيزي وآخرون (2014) أنّ الباحث يتبع إجراءات معينة عند استخدامه المقابلة كونها أداةً لجمع البيانات المطلوبة من المبحوث، وهي:

1. الإعداد السابق للمقابلة: من حيث تحديد المجالات الأساسية التي تدور حولها، وإعداد الأسئلة المناسبة، والأداة التي تستخدم في تسجيل البيانات، وتحديد مكان المقابلة وزمنها، وتحديد أفراد المقابلة.
2. تكوين علاقة مع المبحوث وكسب ثقته: وذلك عن طريق تعريف الباحث بنفسه، وشرح هدف المقابلة، وتوضيح سبب اختيار المبحوث، وإقناع المبحوث أنّ البيانات التي يدلي بها، هي لغرض البحث وتكون محل سرية الباحث، وإقناعه بأهمية مشاركته في البحث.
3. استدعاء البيانات من المبحوث بالأساليب المناسبة وتشجيعه على الاستجابة.
4. تسجيل إجابات المبحوث وأية ملاحظات إضافية: وذلك بإتباع أحد أساليب التسجيل المعروفة، من مثل: الكتابة من الذاكرة بعد الانتهاء من المقابلة، تقدير إجابات المبحوث على مقياس للتقدير سبق إعداده والتدرب على استخدامه من جانب الباحث، التسجيل الحرفي لكلّ ما يقوله المبحوث، أو لكلّ

ما يمكن أن يسجل من أقوال، استخدام أجهزة التسجيل الصوتي، وذلك بعد موافقة المبحوث.

نصائح وإرشادات لإنجاح المقابلة:

هناك مجموعة من النصائح والإرشادات لإنجاح المقابلة، وهي:

1. تدريب الأشخاص المكلفين بإجراء المقابلة: من الأفضل أنْ يقوم الباحث بنفسه بإجراء المقابلات، ولكن إذا تعذر ذلك يمكن الاستعانة بمساعدين لإجراء المقابلة، ولضمان نجاح المساعدين في ذلك لابد من تعريفهم بطبيعة وأهداف الدراسة وتدريبهم على فن إجراء المقابلة وآليتها.
2. الترتيب المسبق للمقابلة: وذلك اختصاراً للوقت والجهد، وضماناً لنجاح المقابلة يفضل في معظم الأحوال أخذ موعد مسبق عند إجراء المقابلة.
3. تحديد مكان إجراء المقابلة: إذ يفضل أن يتم بعيداً عن مكان العمل وذلك ضماناً للهدوء وتجنب المقاطعة.
4. مظهر الباحث وملبسه يجب أن يتناسب مع مستوى المبحوثين لأنّ عدم التناسب يولد نوعاً من عدم الألفة بين الطرفين وهذا يؤدي إلى عدم تعاون المبحوثين مع الباحث.
5. يجب على الباحث أنْ يخلق جواً من عدم الرسميات أو الرهبة على جو المقابلة، إذ يفضل في معظم الأحوال البدء بأسئلة عامة مشوقة قد لا يكون لها علاقة مباشرة بالموضوع على ألا يستغرق ذلك وقتاً كثيراً؛ وعلى الباحث أن يُعّرف المبحوث منذ البداية بأهداف البحث وغاياته ويجب أن يتم إخباره أن نتائج المقابلة سوف تكون سرية وسوف تستخدم فقط لأغراض البحث العلمي.
6. يجب على الباحث أن يعرض الأسئلة بشكل غير منحاز ويجب تجنب الأسئلة المحرجة قدر الإمكان.
7. تكوين العلاقة: يجب أن يكون المقابل (بكسر الباء) لطيفاً مهذباً وصريحاً، ويجب ألا يسرف في المدح أو إبداء العطف الزائد على المقابَل (بفتح الباء)،

ويجب على المقابل (بكسر الباء) أن يتجنب التعالي أو اللجوء إلى العنف وأن يكون صريحاً.

8. استدعاء المعلومات: أن يعمل المقابل (بكسر الباء) على عرض الأسئلة بوضوح وببساطة ويسر وأن يتجنب المصطلحات المعقدة وأن يستخدم اللغة التي تناسب المبحوث، على سبيل المثال إذا أردت إجراء مقابلات مع كبار السن والذين عاشوا في مدة الاحتلال البريطاني للعراق وذلك بهدف التعرف على نمط الحياة في تلك الحقبة، فلا يعقل أن استخدام مصطلحات متخصصة مثل البيروقراطية، والأوتقراطية، والبرغماتية لأنها مصطلحات متخصصة بعيدة عن مستوى المبحوثين.

9. يجب على المقابل (بكسر الباء) أنْ يحسن الاستماع إلى محدثة ويفسح له المجال للتعبير عن رأيه بحرية وذلك في إطار وموضوع المقابلة، ويجب على المقابل (بكسر الباء) ألاّ يثقل بالأسئلة على المبحوث وهذا قد يدفعه بعدم الاستمرار في المقابلة.

10. تسجيل البيانات: يجب أنْ يستخدم المقابل (بكسر الباء) الوسيلة المناسبة لتسجيل المقابلة التي لا تثير مخاوف المبحوث، فقد يستخدم المقابل (بكسر الباء) استمارة معدة (مقننة)، وقد يترك الحديث مرسلاً (مقابلة غير مقننة) ويسجل ملاحظاته في دفتر أو على أوراق، وقد يستخدم أحد أدوات التسجيل الآلي مثل المسجل والفيديو، وقد لا يستخدم أي من الوسائل السابقة وذلك إذا شعر الباحث أن المبحوث خائف أو ليس لدية الرغبة في التسجيل، وفي هذه الحالة يمكن المقابل (بكسر الباء) أنّ يسجل الملاحظات والبيانات التي تم استيفاؤها بعد انتهاء المقابلة في أسرع وقت ممكن، وإنْ كان تسجيل الملاحظات في أثناء المقابلة أفضل وأنّ أفضل وأدق وسيلة لتسجل المقابلة هو استخدام أحد الوسائل الآلية وذلك لتجنب انشغال المقابل (بكسر الباء) بالكتابة وهذا قد يضيع عليه استخدام أسلوب الملاحظة الشخصية لمعرفة مدى جدية المبحوث وصدقه.

مميزات المقابلة *Advantages of Interview*:

ذكر عبيدات وآخران (2016) أنّ المقابلة كونها أداةً لجمع البيانات تتميز بما يأتي:

1. ارتفاع نسبة المردود مقارنة بالاستبيان.
2. تتميز المقابلة بالمرونة إذ يمكن توضيح الأسئلة وصياغتها بالصورة التي تناسب المبحوث يمكن إضافة أسئلة تم التنبه لها عند إجراء المقابلة.
3. المقابلة من أنسب أساليب جمع البيانات في المجتمعات الأمية أو الأطفال.
4. يمكن أنْ تساعدنا المقابلة في التأكد من إجابة الأسئلة من قبل الفئة المستهدفة دون غيرها وهذا يساعدنا في الرجوع إليهم مرة أخرى إذا تطلب الأمر ذلك.
5. تعد المقابلة وسيلة مناسبة في جمع البيانات عن عوامل شخصية أو انفعالات خاصة بالمبحوث والتأكد من مدى جدية المبحوث ومدى صدق إجابته.
6. يستطيع الباحث تسجيل مكان المقابلة وزمانها على وجه الدقة، وهذا شيء مهم وبخاصة إذا وقع حدث ما أدى إلى تغير رأي المبحوثين، عندها يستطيع الباحث أن يقارن الإجابة قبل الحدث وبعده.
7. المقابلة هي الأسلوب الأنسب حين يكون المبحوثون غير راغبين في الإدلاء بآرائهم كتابة إذ يخشى هؤلاء أنْ تسجل آراؤهم بخط يدهم ويفضلون التحدث عم آرائهم شفوياً.

عيوب المقابلة Disadvantages of Interview:

ذكر الرفاعي (1998) أن للمقابلة كونها أداةً لجمع البيانات عيوب، هي:

1. تكلفة المقابلة مرتفعة مقارنة بالاستبيان، لأنّ ذلك يتطلب منه التنقل والترحال وهذا يحتاج تكلفة ووقت وجهد، وتزيد مستوى التكاليف أو تنقص حسب حجم العينة والانتشار الجغرافي لمفرداتها.

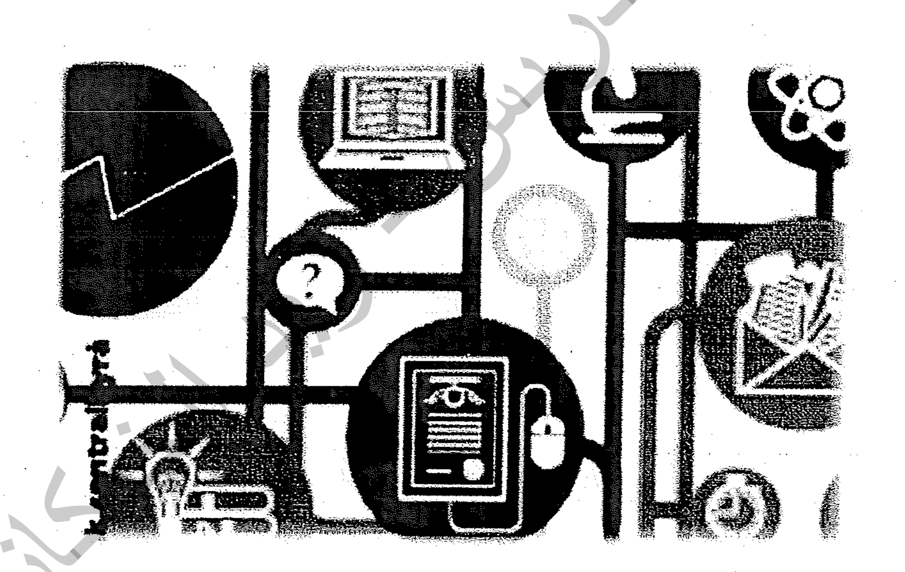
2. وقد يكون هناك تحيز من الباحث أو المبحوث، فقد يدخل عنصر العاطفة وينحاز الباحث للمبحوث سلباً أو إيجاباً، وقد يتحيز المبحوث وذلك بإعطاء معلومات خاطئة حرصاً على الظهور بمظهر لائق أمام الباحث.
3. قد يتعذر إجراء المقابلة مع بعض الشخصيات المهمة كالوزراء أو الرؤساء لصعوبة الوصول لها أو إجراء المقابلة مع الشخصيات الخطيرة؛ لأنّ ذلك قد يعرض حياة الباحث للخطر.
4. تقليل فرصة التفكير ومراجعة الملفات والتقارير لدى المستجيب.
5. عدم تماثل طريقة عرض الأسئلة، فقد يستخدم الباحث أكثر من صياغة عند عرض الأسئلة على المبحوثين ممّا قد يغير من الإجابة.

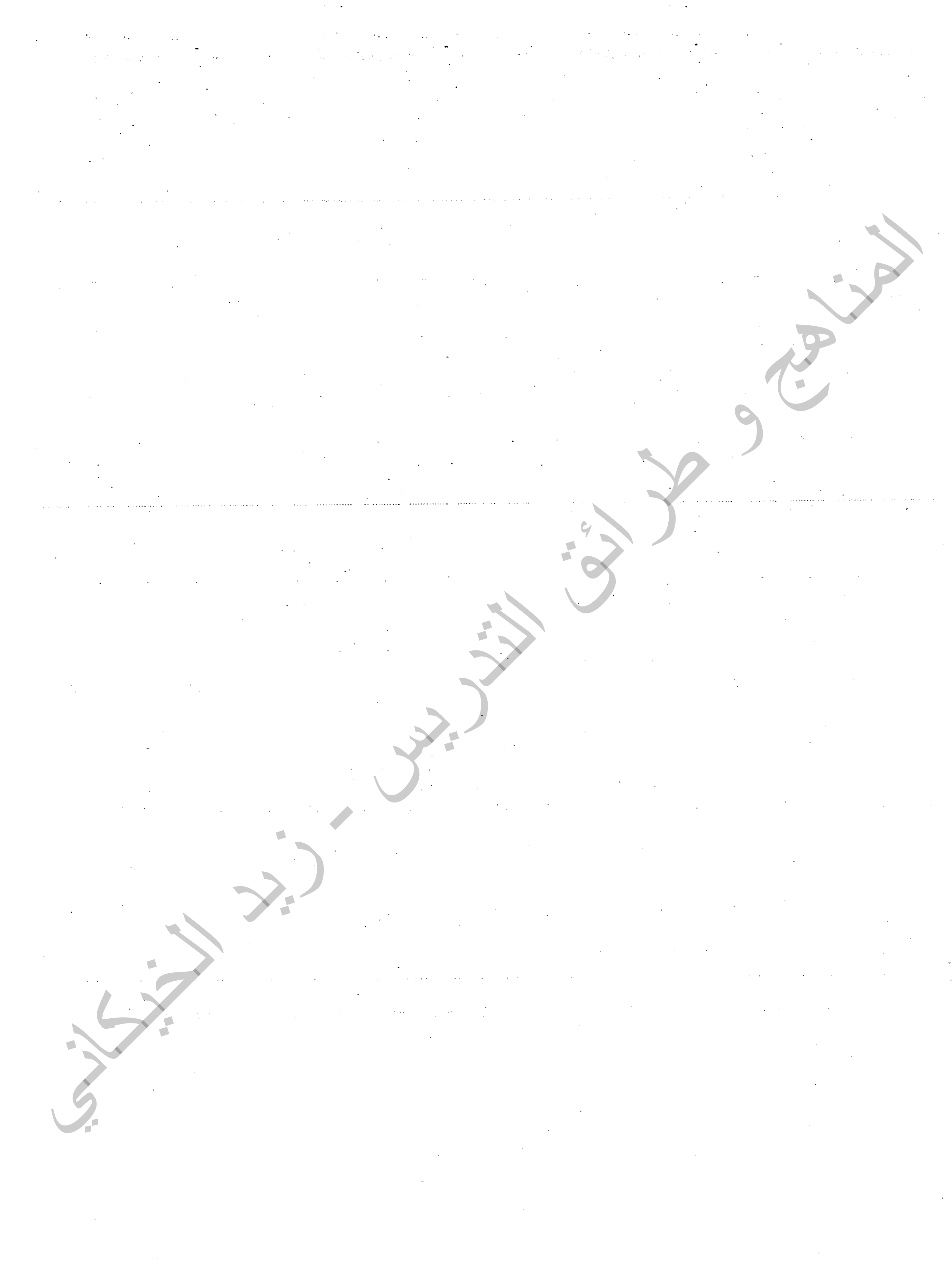
الفصل السابع



الإحصاء في القياس النفسي والتربوي

Statistics in Educational and Psychological Measurement





الفصل السابع

الإحصاء في القياس النفسي والتربوي

Statistics in Educational and Psychological Measurement

مقدمة:

لتحقيق إجراءات الدراسة التي يقوم بها الباحث عادة فإنّه يلزم القيام بجمع بياناته عن الدراسة وتحليلها بشكل دقيق وشامل؛ ومن الأهمية بإمكان أنْ يعرف الباحث نفسه طريقة معالجته للبيانات التي تم جمعها بحيث يمكنه استخلاص مؤشرات نافعة تفيده في تأييد فرضياته أو دحضها، ومن هنا يأتي علم الإحصاء بشقيه الوصفي والتحليلي أو الاستدلالي ليزود الباحث بأنجح الطرائق وأدقها في تحليل بياناته وتفسيرها.

وتعد جدولة البيانات واحدة من الخطوات الأولى في وصف البيانات، فالجدول يحدّد لنا وضع كل فرد في العينة للأفراد الآخرين، ويحدد سمات مجموعات الأفراد، إلا أنه لكي نعقد مقارنات بين العينات المختلفة من الأفراد فيما يتعلق بسمة معينة، ولكي نحدد كيفية ارتباط السمات المختلفة للأفراد أنفسهم بعضها ببعض، فإنّ الأمر يحتاج إلى أن نأخذ عملية وصف البيانات إلى مدى أبعد، وهذا المدى لا نصل إليه إلا إذا كنا على دراية بمبادئ الإحصاء الوصفي.

فالإحصاء هو العلم الذي يمثل مجموع الطرائق المستعملة في تحليل البيانات المتوفرة واتخاذ القرارات المنطقية في مواجهة العشوائية في الظواهر المختلفة التي تحيط بها.

مفهوم علم الإحصاء Concept Statistic:

إذا عرّفنا "الإحصاء" بأنّها القيمة أو الدرجة التي تعبر عن النتيجة النهائية للعمليات الرياضية التي تمثل العينة أو المجتمع الأصلي فلا بد أنْ نشير إلى وجود ثلاثة تطورات في تاريخ الإحصاء تستحق الذكر، الأول نظرية أخطاء القياس لجالتون Galton F وآخرين عن تطبيق المفاهيم الإحصائية في العلوم البيولوجية، والثاني ما قدمه فيشر Fisher من صياغات وابتكارات نظرية وأخيراً الكمبيوتر الذي أدى إلى تسهيل إجراء العمليات المعقدة.

والأصل في كلمة الإحصاء أنها مشتقة من اللفظ اللاتيني "ستاتوس" أو "ستاتو" الذي يستعمل بمعنى الدولة ويستعمل أيضاً ليشير للمعلومات المتصلة بنظام الدولة ومؤسساتهما وأجهزتها المختلفة وأحوالها، ولذلك أطلق على الإحصاء اسم "ستاتستيك" Statistic ليدل على مجموعة المعلومات الخاصة بالدولة في وقت من الأوقات ثم انتهى به الأمر ليدل حتى الآن على معانٍ عدة منها:

1. جمع المعلومات التي تبين الأحوال والظروف في البلاد مثل:
   - ❖ عدد المواليد والوفيات.
   - ❖ عدد الأذكياء وعدد الأغبياء كما تكشف عنهم اختبارات الذكاء.
   - ❖ المحاصيل الزراعية والفواكه.
   - ❖ عدد المتفوقين وعدد المتأخرين دراسياً.
   - ❖ التجارة الداخلية والخارجية.
   - ❖ عدد المرضى النفسيين وعدد الأسوياء في مجتمع ما.
   - ❖ عدد المتعلمين وغير المتعلمين (الأميين).
   - ❖ عدد المقبولين بناءً على الاختيار المهني.

2. يعني بالإحصاء إلى جانب ما سبق أنه فرع من فروع العلم له أسلوبه وطريقته وموضوعات البحث الخاصة به.

وعلم الإحصاء ليس مجرد علم يهتم فقط بالبيانات العددية المبوبة وغير المبوبة، وإنما يتضمن النظريات والطرائق الرياضية التي تفيد في جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها وتمثيلها، وتساعد الإحصاء القائم بعملية القياس والتقويم على إعطاء أوصاف على جانب كبير من الدقة العملية، وكلما توصل العلم إلى زيادة في دقة الوصف كلما كان هذا دليلاً على التقدم العلمي.

ويساعد علم الإحصاء القائم بعملية القياس والتقويم على تلخيص النتائج في شكل ملائم مفهوم، فمجرد ذكر الدرجات لا يكفي للمقارنة بين الجنسين ، بل إنّ حساب متوسطي الدرجات قد سهل مهمة المقارنة كثيراً، فالبيانات التي يجمعها الباحث لا تعطي صورة واضحة إلا إذا تم تلخيصها في معامل أو رقم أو شكل توضيحي كالرسوم البيانية.

وقد كان للإحصاء الدور الأكبر في تقدم العلوم التربوية، فهي تستخدم الإحصاء لتفسير نتائج الأبحاث والدراسات بعد تحليل هذه البيانات بالطرائق الإحصائية المناسبة.

فالإحصاء هو طريقة منظمة تسير في خطوات متسلسلة بدءاً من جمع البيانات عن الظاهرة ثم وصف هذه الظاهرة أو تحليل البيانات المتجمعة وفق قواعد وقوانين إحصائية خاصة واتخاذ القرارات المناسبة وغالباً ما تكون هذه القرارات على شكل تعميمات أو تقديرات وذلك من أجل التنبؤ أو لرفض الفرضيات الإحصائية أو عدم رفضها.

ويحصل الباحث الذي يهتم بدراسة ظاهرة ما في أغلب الأحيان على مجموعة من القيم العددية المتعلقة بهذه الظاهرة (البيانات الإحصائية) وتنقسم هذه البيانات على نوعين: كمية وكيفية أو نوعية.

1. **البيانات الكمية:** هي البيانات التي يكون التغير فيها تغيراً من حيث المقدار أي يمكن ترتيب هذه البيانات بحسب مقاديرها وقد يكون المتغير في هذه البيانات متصلاً أو غير متصل.
2. **البيانات النوعية:** هي البيانات التي يكون التغير فيها تغيراً من حيث النوع ولا يمكن تقسيمها بحسب الأصغر والأكبر في تقسيم واحد. ومن أمثلتها عدد الأفراد الذين ينتمون إلى مهنة معينة أو جنس معين أو صف دراسي معين أو طبقاً للون البشرة، وتختلف الطرائق الإحصائية التي تعالج هذين النوعين من البيانات، إلا أنهما يتلقيان عند أكثر من نقطة.

ويُقسّم الإحصائيون علم الإحصاء على قسمين:

1. **الإحصاء الاستدلالي Inferential Statistic:** يركّز هذا النوع من الإحصاء على الوصول إلى استنتاجات في خصائص المجتمع عن طريف استخدام المعلومات المتوفرة عن العينة المسحوبة من هذا المجتمع، أي أنّه يهدف إلى التعميم من العينة إلى المجتمع، ولهذا فإن الإحصاء الاستدلالي يركز على اختبار الفرضيات المتعلقة بالفروق بين المتوسطات أو النسب المئوية المتعلقة بعينة واحدة أو عينتين أو أكثر أو الفروق بين معاملات الارتباط.
2. **الإحصاء الوصفي Descriptive Statistic:** يهدف إلى وصف مجموعة من البيانات عندما تتوفر، ويركز هذا النوع من الإحصاء على وصف الظاهرة وربما تصنيفها وذلك عن طريق استخدام الرسوم والأشكال البيانية والتوزيعات التكرارية أو عن طريق استخدام مقاييس النزعة المركزية والتشتت أو عن طريق استخدام معاملات الارتباط لدراسة العلاقة بين المتغيرات.

وممّا سبق يتضح أنّ الإحصاء يهتم بطرائق جمع البيانات وتمثيلها وتحليلها وتفسيرها، أما جمع البيانات فهو عملية الحصول على القياسات أو

التعدادات أو قيم المشاهدة للتجارب التي يجريها الإحصائي، وكلما كان جمع البيانات دقيقاً زادت ثقة الدارس بالاعتماد عليها، ولا يكون هناك تحليل صحيح للبيانات إذا كان هناك أخطاء في جمع تلك البيانات.

أما تنظيم البيانات وعرضها فهو عملية وضع البيانات في جداول منسقة، وعرضها بطرائق مناسبة كالأشكال الهندسية والرسوم، والتوزيعات التكرارية.

أما تحليل البيانات فهو عبارة عن إيجاد قيم لمقاييس واقترانات معينة تحدد قيمتها من البيانات قيد الدرس.

أما استقراء النتائج واتخاذ القرارات فهو من أبرز أهداف علم الإحصاء وأكثرها فائدة، إذ يشمل معظم الدراسات الإحصائية والنظريات القائمة عليها، والتطبيقات العملية لها، وهو يتألف باختصار من الاستنتاجات التي يتوصل إليها الباحث من تحليل بياناته، وهي غالباً ما تكون على شكل تقديرات أو تنبؤات أو تعميمات أو قرارات رفض أو قبول للفرضيات الإحصائية.(Haysm1973).

وقد أشار الباحثون إلى العلاقة القوية بين الإحصاء وكل من القياس والتقويم والاختبارات، وذلك كون الإحصاء أداة لجمع البيانات المتعلقة بهذه المواضيع، ثُمّ تبويب هذه البيانات وعرضها وتحليلها واستنباط النتائج واتخاذ القرارات بناءً على ذلك.(Eble,1972).

وعليه سنعرض بعض الموضوعات الإحصائية المستعملة في القياس النفسي والتربوي، وهي:

- **جمع البيانات وتنظيمها وعرضها.**
- **مقاييس النزعة المركزية.**
- **مقاييس التشتت.**
- **مقاييس العلاقة.**

وفيما يأتي عرض ذلك بشيء من التفصيل:

أولاً: جمع البيانات وتنظيمها وعرضها:

مقدمة:

عندما يقوم الباحث بتطبيق أدوات بحثه (اختبارات، استبيانات، بطاقات، مقابلة، بطاقات ملاحظة، استمارات تحليل محتوى، مقاييس اتجاهات..الخ)؛ فإنه يخرج بكم هائل من البيانات الخام، والبيانات الخام التي يحصل عليها الباحث لا معنى لها إذا بقيت كما هي دون معالجة، ويعني ذلك أنّ هذه البيانات يجب أن تخضع لعمليات تنظيم ومعالجة تعطى لها معنى وتجعلها أكثر مقروئية، ولتوضيح ذلك الأمر ببساطة نفترض أن إحدى الصفحات تتضمن العشرات من الأرقام التي تعبر عن الدرجات التحصيلية للطلاب في مادة معينة، لو أننا تصفحنا تلك الدرجات مرات ومرات، فإننا لن نخرج باستنتاج مفيد، ولكي نصل إلى استنتاجات لها قيمتها، فإن هذه البيانات يجب أن تنظم بطريقة معينة تجعل وصفها وصفاً هادفاً من الأمور الميسورة، كما يجب أن تخضع لعمليات معالجة تمكننا من أن نخرج بأوصاف دقيقة لها وباستنتاجات مفيدة.

خصائص البيانات:

إنّ البيانات تمثل فئة خاصة من المعلومات يتم تجميعها في شروط معينة وموصوفة وصفاً دقيقاً، وأنّ البيانات تمثل الأوصاف التي يقوم الباحث بتسجيلها للمواقف والأحداث التي قام بملاحظتها، وأمثلة البيانات: الدرجات التي يحصل عليها الأفراد في الاختبارات التحصيلية أو اختبارات الشخصية أو اختبارات الذكاء، وردود أفعال الطلاب تجاه طريقة تعليم معينة، اتجاهات الأفراد نحو قضية معينة.

ويتضح من الأمثلة أنه ليس من الضرورة أن تكون كل البيانات مدونة في صورة أرقام، فالبيانات يمكن أن تتخذ أشكالاً متنوعة، فتحديد لون العين لدى فرد معين مثلاً يعد بياناً، وبصفة عامة يمكن تصنيف البيانات في ضوء عدد من الخصائص ذات الأهمية لنا في مرحلة التحليل والتفسير.

وفي البدء هناك بعض المصطلحات التي يجب أن نحيط بها، ومن هذه المصطلحات مصطلح "البيانات الخام" "Raw Data" وهو يشير إلى تلك البيانات التي لم يحدث أي تعديل فيها من حيث الشكل أو المضمون، وذلك منذ تسجيلها، وإذا حدث تعديل للبيانات الخام فإنّها بذلك تكون قد خضعت للمعالجة.

ويمكن توضيح ذلك بمثال: نفترض أنّ لدينا (10) تلاميذ يتعلمون الكلمات بطريقتين مختلقتين: الأولى: هي الطريقة "أ" "التقليدية"، والثانية: هي الطريقة "ب" "الحديثة"، والجدول الآتي يوضح عدد الكلمات التي يكتسبها كل تلميذ إذا ما تعلم مرة بالطريقة "أ" لمدة نصف ساعة، ومرة أخرى بالطريقة "ب" لمدة نصف ساعة، وترتيب كل تلميذ مع أقرانه مع كل طريقة.

عدد الكلمات التي يكتسبها كل تلميذ باستخدام الطريقتين "أ ب" وترتيب كل تلميذ بالنسبة لزملائه

رقم التلميذ	عدد الكلمات باستخدام الطريقة أ	الترتيب مع الطريقة أ	عدد الكلمات باستخدام الطريقة ب	الترتيب مع الطريقة ب
1	16	8	20	8
2	20	6	22	6
3	23	5	23	5
4	12	10	18	10
5	25	3	25	3
6	18	7	21	7
7	14	9	19	9
8	27	1	27	1
9	26	2	26	2
10	24	4	24	4

فالبيانات التي يوضحا الجدول هي بيانات خام تعبر عن عدد الكلمات التي اكتسبها كل تلميذ إذا ما تعلم بالطريقة "أ" مرة وبالطريقة "ب" مرة ثانية، ويمكن إخضاع هذه البيانات للعديد من المعالجات، وبعض هذه المعالجات لا تؤدي إلى حدوث أيّ فقدان للبيانات الأصلية إذ يمكن استرجاع تلك البيانات في أي وقت بسهولة، فعلى سبيل المثال إذا قمنا بتربيع أي رقم من الأرقام الواردة في الجدول فإننا نستطيع الحصول على الرقم الأصلي مرة ثانية بإيجاد الجذر التربيعي للرقم الناتج من عملية التربيع، أي أن مثل هذه العمليات تمكننا من استرجاع البيانات الأصلية إذا ما قمنا بإجراء العمليات العكسية.

وهناك بعض المعالجات التي لا يمكن أن تظهر فيها الانعكاسية بالشكل الذي أوضحناه، بمعنى آخر، فإن هذه المعالجات لا تمكننا من استرجاع البيانات الخام الأصلية مرة ثانية، فعلى سبيل المثال: لو أننا ترجمنا درجات التلاميذ إلى رتب تعبر عن موقع أو مرتبة كل تلميذ مع زملائه، فإنّ هذه الرتب قد لا تعبر عن مسافات متساوية في كل الحالات، ولمزيد من التوضيح فإن ترتيب التلميذ رقم (8) هو الأول في الطريقتين، وترتيب التلميذ رقم (9) هو الثاني، وترتيب التلميذ رقم (5) هو الثالث، وترتيب التلميذ رقم (10) هو الرابع، والتلميذ رقم (3) هو الخامس... الخ، ويلاحظ من هذا الترتيب أنّ الفروق بين التلاميذ قد لاتكون متساوية، فالفرق بين التلميذ الأول والتلميذ الثاني (أي بين 8، 9) هو درجة واحدة، في حين الفرق بين التلميذ الخامس والتلميذ السادس (أي بين 3،2) هو ثلاث درجات، وبناء على ذلك فإننا لو حولنا البيانات الخام إلى رتب، فإننا لا نستطيع استرجاع البيانات الخام الأصلية مرة أخرى، أيْ يحدث بعض الفقد في المعلومات في هذه الحالة، ذلك أننا نتخلى عن البيانات الخام— ولو إلى حين— ليتم التعبير عنها بصورة أكثر يسراً وسهولة.

وعملية الاختزال التي تتم للبيانات بهذه الطريقة (أي بتحويلها إلى رتب) لها مثالبها ومشكلاتها أيضاً، ففي المثال السابق نجد أنّ ترتيب التلاميذ في الطريقتين كان واحداً، إلا أننا لو تفحصنا درجات التلاميذ 1، 2، 4، 6، 7

لوجدناها 16، 20، 12، 18، 14 في الطريقة "أ"، في حين نجدها 20، 22، 18، 21، 19 مع الطريقة "ب" بمعنى آخر فإن الطريقة "ب" كانت أكثر فعالية من الطريقة "أ" مع هؤلاء التلاميذ وذلك في تعلمهم الكلمات، إلا أن تلك الفعالية لا تظهر لو اعتمدنا على ترتيب التلاميذ فقط في كل من الطريقتين "أ، ب".

نخلص من ذلك إلى أنّ البيانات الخام يكون معبر عنها في صور متعددة منها الأرقام والكلمات والجمل الوصفية، كما أنّ هناك بعض المعالجات التي لا تؤدي إلى أي فقدان للمعلومات المتضمنة في البيانات، وبالمثل فإن هناك العديد من المعالجات التي إذا استخدمت مع بيانات معينة أدت إلى فقدان جزء من المعلومات المتضمنة في تلك البيانات.

طرائق عرض البيانات:

يعد عرض البيانات عملية اتصال بين الباحث والقارئ، وعلى الباحث أن يفكر في أنسب الطرائق لعرض البيانات، وذلك بشكل يستطيع معه القارئ أن يستوعبها بسهولة.

وفيما يأتي توضيح مبسط لبعض طرائق عرض البيانات:

1. عرض البيانات وصفياً:

في هذه الطريقة يتم عرض البيانات في شكل تقريري موضح فيه النتائج التي يمكن استخلاصها من تلك البيانات، ومثال ذلك قد نقول: "لا توجد علاقة طردية بين المستوى الاجتماعي للأسرة والمستوى التحصيلي للأطفال في الأسرة، فقد وجد أن الأطفال من أبناء الأسر ذات المستوى الاجتماعي المرتفع يتراوح تحصيلهم في المتوسط بين (75–90٪)، وأن الأطفال من أبناء الأُسر ذات المستوى الاجتماعي المتوسط يتراوح تحصيلهم بين (50–74٪)، أما الأطفال من أبناء الأُسر ذات المستوى الاجتماعي المنخفض، فإن مستوى تحصيلهم يبلغ أقل من 50٪.

ويصلح هذا العرض الوصفي في حالة محدودية مقدار البيانات المطلوب عرضها، أما إذا كانت كمية البيانات كبيرة فإنّه يصعب استخدام تلك الطريقة.

2. عرض البيانات في صورة توزيعات تكرارية:

يتضمن العديد من الدراسات عدداً كبيراً من الدرجات ذات القيم المختلفة، وعند وضع هذه الدرجات، كما هي صورتها الخام في جداول، فإن تلك الدرجات الخام لا تكون ذات معنى.

والبيانات الموضحة في الجدول الآتي تمثل الدرجات التي حصل عليها (50) تلميذاً في اختبار من الاختبارات.

الدرجات التي حصل عليها التلاميذ في أحد الاختبارات

ت	الدرجات	ت	الدرجات	ت	الدرجات	ت	الدرجات	ت	الدرجات
1	47	11	37	21	41	31	50	41	45
2	39	12	49	22	44	32	43	42	40
3	42	13	43	23	42	33	46	43	40
4	44	14	45	24	47	34	45	44	45
5	36	15	45	25	46	35	48	45	44
6	42	16	48	26	40	36	43	46	37
7	46	17	45	27	45	37	44	47	42
8	43	18	43	28	42	38	43	48	41
9	44	19	54	29	42	39	44	49	36
10	44	20	38	30	44	40	46	50	42

عندما نفحص تلك البيانات الموضحة في الجدول، فإن المعاني التي يمكن استخلاصها منها تكون محدودة للغاية، وأبسط طريقة لتنظيم تلك البيانات هي كتابة الدرجات الأعلى ثم الأقل فالأقل، ويتم وضع علامات تكرارية أمام كل درجة، وهذه العلامات تترجم إلى تكرارات، وبهذه الطريقة نستطيع أن نعرف عدد التلاميذ الذين حصلوا على كل درجة من الدرجات الموضحة.

ويوضح الجدول الآتي التوزيع التكراري لكل درجة من الدرجات الواردة في الجدول السابق:

التوزيع التكراري للدرجات المتضمنة في الجدول السابق

الدرجات مرتبة تنازلياً	العلامات	التكرار (ك)
50	/	1
49	/	1
48	//	2
47	//	2
46	////	4
45	/// ~~////~~	8
44	/// ~~////~~	8
43	/ ~~////~~	6
42	// ~~////~~	7
41	//	2
40	///	3
39	/	1
38	/	1
37	//	2
36	//	2
المجموع (ن)		50

مثال:

الجدول الآتي يمثل تقديرات (20) طالباً في مادة مناهج البحث التربوي، والمطلوب هو وضع هذه البيانات في جدول تكراري بسيط ؟

جيد	مقبول	امتياز	جيد	متوسط	جيد	جيد جداً	جيد جداً	جيد	جيد جداً
امتياز	متوسط	جيد	جيد جداً	مقبول	جيد	متوسط	جيد	جيد	مقبول

الحل:

التقدير	العلامات	التكرار (ك)
مقبول	///	3
متوسط	///	3
جيد	~~////~~ ///	8
جيد جداً	////	4
امتياز	//	2
المجموع (ن)		20

3. تبويب البيانات في جدول تكراري ذي فئات:

الفئة هي مجموعة من البيانات متشابهة في الصفات إلى حد كبير جداً، وفي حالة زيادة عدد البيانات الخام وزيادة انتشارها لا يمكن استخدام الجداول البسيطة في التعبير عن هذه الحالات، إذ إنّنا سنحتاج إلى جدول يضم عدداً كبيراً من الصفوف، لذلك يتم تقسيم البيانات على مجموعات متقاربة ومتشابهة في الصفات تسمى فئات، وتوجد عدد طرائق لكتابة الفئات:

أ. الطريقة الأولى:

نذكر كلاً من الحد الأدنى والحد الأعلى للفئة كما في الجدول الآتي:

الفئة	التكرار
20–10	7
30–20	9
40–30	11
50–40	8

وهذه الطريقة فيها سلبية كبيرة وذلك؛ لإنّ نهاية الفئة الأولى تساوي (20) عي نفسها بداية الفئة الثانية وهكذا في بقية الفئات، وفي هذه الحالة لا نعرف إلى أي فئة ينتمي العدد (20).

ب. الطريقة الثانية:

في هذه الطريقة نذكر كلاً من الحد الأدنى والحد الأعلى لكل فئة ولكن نقوم بترك فاصل مقداره واحد صحيح بين نهاية كل فئة وبداية الفئة التي بعدها مباشرة، وكما في الجدول الآتي:

الفئة	التكرار
19–10	7
29–20	9
39–30	11
49–40	8

ومن سلبيات هذه الطريقة هي أنّها لا تصلح في حالة البيانات التي تحتوي على كسور، فمثلاً نحن لا نستطيع تمثيل البيانات (19,8 – 29,2 – 39,9) في الجدول أعلاه.

ج. الطريقة الثالثة:

تصلح هذه الطريقة لكافة الظواهر، إذ نذكر الحد الأدنى فقط للفئة ونضع بعده شارحة (–)، وكما في الجدول الآتي:

الفئة	التكرار
–10	7
–20	9
–30	11
–40	8

د. الطريقة الرابعة:

تصلح هذه الطريقة لكافة الظواهر أيضاً ولكنها أقل شيوعاً، إذ نذكر الحد الأعلى فقط للفئة ونضع قبله شارحة (–)، وكما في الجدول الآتي:

الفئة	التكرار
10 –	7
20 –	9
30 –	11
40 –	8

4. عرض البيانات في صورة مدرجات تكرارية:

يمكن عرض البيانات في صورة بيانية، لاسيما إذا ما كانت تلك البيانات تتضمن تكرارات، وتعد المدرجات التكرارية إحدى طرائق عرض مثل هذه البيانات، والمدرجات التكرارية بمثابة رسم بياني ذا بعدين، ترتب فيه البيانات في صورة أعمدة، ويستخدم لتمثيل مدى تكراري ظهور كل درجة أو فئة من الدرجات، والمحور الرأسي على الرسم البياني يتضمن تكرارات الدرجات، في حين يتضمن

المحور الأفقي ترتيبات الدرجات من الأقل إلى الأعلى، ويتم إعداد الأعمدة في الرسم البياني بحيث تتطابق مع النتائج.

فمثلاً إذا أخذنا بيانات الجدولين السابقين:

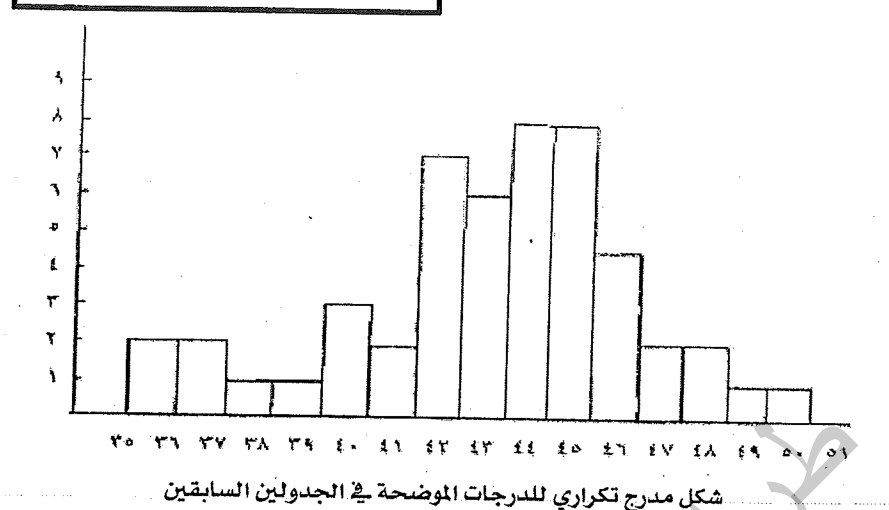
جدول الدرجات التي حصل عليها التلاميذ في أحد الاختبارات

ت	الدرجات	ت	الدرجات	ت	الدرجات	ت	الدرجات	ت	الدرجات
1	47	11	37	21	41	31	50	41	45
2	39	12	49	22	44	32	43	42	40
3	42	13	43	23	42	33	46	43	40
4	44	14	45	24	47	34	45	44	45
5	36	15	45	25	46	35	48	45	44
6	42	16	48	26	40	36	43	46	37
7	46	17	45	27	45	37	44	47	42
8	43	18	43	28	42	38	43	48	41
9	44	19	54	29	42	39	44	49	36
10	44	20	38	30	44	40	46	50	42

جدول التوزيع التكراري للدرجات المتضمنة في الجدول السابق

الدرجات مرتبة تنازلياً	العلامات	التكرار (ك)
50	/	1
49	/	1
48	//	2
47	//	2
46	////	4
45	/// ~~////~~	8
44	/// ~~////~~	8
43	/ ~~////~~	6
42	// ~~////~~	7
41	//	2
40	///	3
39	/	1
38	/	1
37	//	2
36	//	2
المجموع (ن)		50

فالرسم البياني الموضح في الشكل الآتي يُمثل مدرجاً تكرارياً للبيانات المتضمنة في الجدولين السابقين:



شكل مدرج تكراري للدرجات الموضحة في الجدولين السابقين

5. عرض البيانات في صورة مضلعات تكرارية:

يمثل المضلع التكراري أسلوباً آخر من أساليب عرض التوزيعات التكرارية، والمضلع التكراري يماثل المدرج التكراري، إلا أنّه يختلف عنه في أنّنا نستخدم النقط بدلاً من الأعمدة في تمثيل البيانات، ثم نوصل النقط ببعضها بخطوط، والشكل الآتي يوضح كيفية تمثيل البيانات في صورة مضلع تكراري، مع ملاحظة التماثل بين العرض الموضح في الشكل السابق والعرض الموضح في الشكل الآتي:



شكل مضلع تكراري للدرجات الموضحة في الجدولين السابقين

ويمكن جعل مثل هذه الخطوط تأخذ شكلاً منحنياً، والمنحنى المعروف باسم المنحنى الاعتدالي يعد مثالاً لهذا الأسلوب.

6. عرض البيانات في صورة المحنى البياني البسيط:

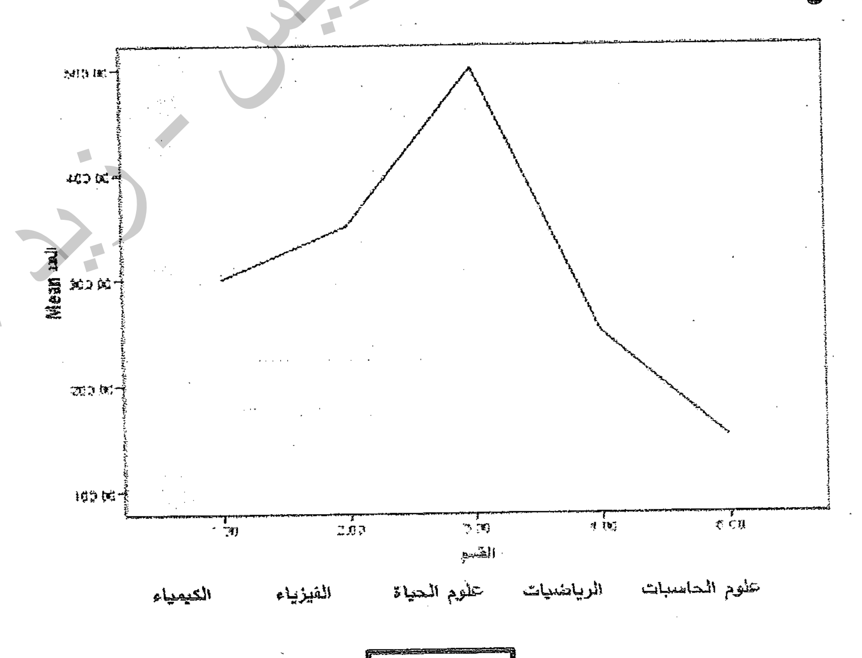
في هذه الطريقة يمثل محور السينات المتغير، في حين يمثل محور الصادات قيمة المتغير، ويتم وضع نقاط بين كل قيمة من قيم المتغير على محور السينات والقيمة المقابلة على محور الصادات ثم توصيل تلك النقاط بخط منحني.

مثال:

يبين الجدول الآتي أعداد الطلبة في بعض أقسام كلية التربية للعلوم الصرفة (ابن الهيثم) في جامعة بغداد للعام الدراسي 2012–2013؛ وضح كيف يتم عرض البيانات بطريقة المنحني البياني البسيط؟

القسم	الكيمياء	الفيزياء	علوم الحياة	الرياضيات	علوم الحاسبات
عدد الطلبة	300	350	500	250	150

الحل:



7. عرض البيانات في صورة الدائرة البيانية:

تختلف هذه الطريقة في عرض البيانات عن الطرائق السابقة، إذ يتم رسم دائرة ثم نحسب زاوية قطاع كل قيمة على حدة، ونقوم برسم تلك الزاوية في الدائرة، إذ يتم حساب زاوية قطاع كل قيمة من العلاقة:

$$\text{زاوية قطاع القيمة} = \frac{\text{تكرار القيمة}}{\text{مجموع التكرارات}} \times 360$$

مثال: كيف يتم عرض البيانات في المثال السابق بطريقة الدائرة البيانية ؟

الحل: نقوم بحساب مجموع التكرارات = $300 + 500 + 250 + 150 = 1550$

- ❖ مقدار زاوية قطاع قسم الكيمياء = $\frac{300}{1550} \times 360 = 69,68$

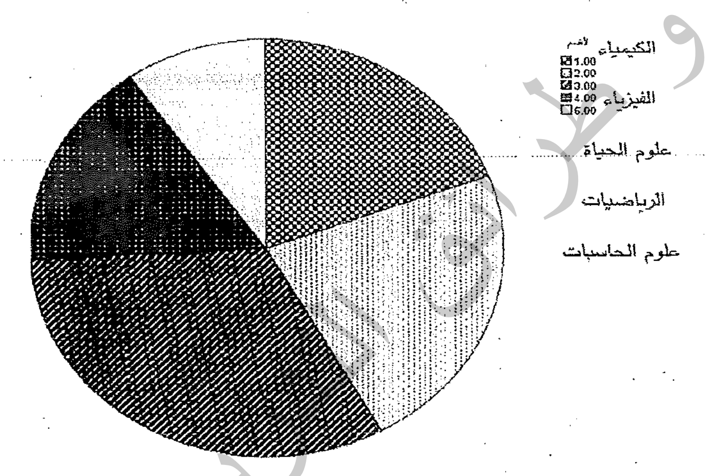
- ❖ مقدار زاوية قطاع قسم الفيزياء = $\frac{350}{1550} \times 360 = 81,29$

- ❖ مقدار زاوية قطاع قسم علوم الحياة = $\frac{500}{1550} \times 360 = 116,13$

- ❖ مقدار زاوية قطاع قسم علوم الحاسبات = $\frac{150}{1550} \times 360 = 34,84$

ملاحظة: للتأكد من أنّ العمليات الحسابية التي قمنا بها صحيحة، نجمع مقادير الزوايا التي قمنا بحسابها فإذا كان مجموعها يساوي (360) فهذا يدل على صحة العمليات الرياضية التي قمنا بها.

وبذلك تكون الدائرة البيانية كما في الشكل الآتي:



ثانياً: مقاييس النزعة المركزية Central Tendency Measurements:

مقدمة:

تعد مقاييس النزعة المركزية (أو المتوسطات) من أهم المقاييس الإحصائية التي يفكر الباحث في حسابها، بل هي أول مقاييس إحصائية يفكر فيها الباحث عموماً؛ فمقياس النزعة المركزية لظاهرة ما تعني التعرّف على القيمة التي تقع عادة عند مركز التوزيع العددي للقيم المبحوثة.

إن متوسط أيّ ظاهرة يعبر عن المستوى العام لهذه الظاهرة، فمتوسط مجموعة من القيم هو القيمة التي تعبر عن جميع القيم، أو هو القيمة التي تدور (أو تتركز) فيها باقي القيم، فمتوسط الدخل لأي بلد يعبر عن المستوى العام للدخل في هذا البلد، وأنّ متوسط دخل عمال أحد المصانع هو الدخل الذي تتركز فيه دخول العمال بهذا المصنع، ولذا تسمى المتوسطات بمقاييس النزعة

المركزية وذلك لأن قيم أي ظاهرة – عادة – تميل أو تنزع للتركز في قيمة معينة هي متوسط هذه الظاهرة أو مقياس نزعتها المركزية، فأطوال البالغين تتركز في رقم معين هو متوسط الطول، وأوزانهم ومعدلات ذكائهم، وأي ظاهرة أخرى، فالمتوسط – بصفة عامة – هو الذي يعبر عن المستوى العام للظاهرة أي هو الذي يعبر عن جميع قيمها، بمعنى أنه القيمة التي تتركز فيها باقي القيم.

وذكر المغربي (2007) أنّ النزعة المركزية تشير إلى موقع التوزيع، وهي عبارة عن القيم التي يتمركز فيها القيم لتوزيع ما؛ وأن الغرض من دراسة مقاييس النزعة المركزية هي:

- تقوم بوصف مجموعة ما برقم واحد يمثلها ويلخصها ويعبر عنها.
- تفيد في المقارنات بين مجموعات عدة أو مجتمعات.
- تفيد في المقارنات التاريخية بما يمكن من وصف التغير أو التطور في الظاهرة عبر الزمن.

وتشمل مقاييس النزعة المركزية ثلاثة مقاييس هي: الوسط الحسابي والوسيط والمنوال.

وفيما يأتي عرض لهذه المتوسطات نبين فيه تعريف كل مقياس وكيفية حسابه ومزاياه وعيوبه.

1. الوسط الحسابي Arithmetic Mean:

يعد الوسط الحسابي $\overline{x}$ أكثر المتوسطات شهرة وأكثرها استخداماً، بل من أهم المقاييس الإحصائية على الإطلاق، وذلك لما يتمتع به من مزايا وخواص، ولدخوله في حساب الكثير من المقاييس الإحصائية الأخرى كما سيتضح فيما بعد؛ ويمكن حساب الوسط الحسابي للبيانات المبوبة وغير المبوبة، كما يأتي:

أ: الوسط الحسابي للبيانات غير المبوبة:

يعرف الوسط الحسابي بشكل عام على أنه مجموع القيم مقسوماً على عددها، فإذا كان لدينا n من القيم ، ويرمز لها بالرمز : $x_1, x_2, \ldots, x_n$.

فإن الوسط الحسابي لهذه القيم، ونرمز له بالرمز $\overline{x}$ يحسب بالمعادلة الآتية:

الوسط الحسابي = مجموع القيم / عدد القيم

$$\overline{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

حيث يدل الرمز Σ على المجموع .

مثال1: فيما يأتي درجات 8 طلاب في مادة مناهج البحث التربوي:

34 32 42 37 35 40 36 40

والمطلوب إيجاد الوسط الحسابي لدرجة الطالب في الامتحان .

الحل: لإيجاد الوسط الحسابي للدرجات نطبق المعادلة الآتية:

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$$\overline{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n}$$

$$= \frac{34 + 32 + 42 + 37 + 35 + 40 + 36 + 40}{8} = \frac{296}{8} = 37$$

أي أن الوسط الحسابي لدرجة الطالب في اختبار مادة مناهج البحث التربوي يساوي 37 درجة.

مثال2: أوجد المتوسط الحسابي للمشاهدات الآتية التي عبارة عن أوزان (بالكيلوجرام) مجموعة مكونة من سبعة أشخاص: 25, 30, 40, 45, 35, 55, 50

الحل:

$x_1=25,\ x_2=30,\ x_3=40,\ x_4=45,\ x_5=35,\ x_6=55,\ x_7=50$

$n = 7$

المتوسط هو:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_7}{7}$$

$$= \frac{25 + 30 + 40 + 45 + 35 + 55 + 50}{7} = \frac{280}{7} = 40 \quad \text{(كيلوجرامًا)}$$

ب: الوسط الحسابي للبيانات المبوبة:

من المعلوم أنّ القيم الأصلية، لا يمكن معرفتها من جدول التوزيع التكراري، فهذه القيم موضوعة في شكل فئات، ولذا يتم التعبير عن كل قيمة من القيم التي تقع في حدود الفئة بمركز هذه الفئة، ثُمّ يؤخذ في الاعتبار أنّ مركز الفئة هو القيمة التقديرية لكل مفردة تقع في هذه الفئة.

فإذا كانت k هي عدد الفئات، وكانت $x_1, x_2, \dots, x_k$ هي مراكز هذه الفئات، $f_1, f_2, \dots, f_k$ هي التكرارات، فإنّ الوسط الحسابي يحسب بالمعادلة الآتية:

$$\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_k f_k}{f_1 + f_2 + \dots + f_k} = \frac{\sum_{i=1}^{k} x_i f_i}{\sum_{i=1}^{k} f_i}$$

مثال: الجدول الآتي يعرض توزيع 40 طالباً حسب أوزانهم:

فئات الوزن	32–34	34–36	36–38	38–40	40–42	42–44
عدد الطلاب	4	7	13	10	5	1

جد الوسط الحسابي.

الحل:

لحساب الوسط الحسابي باستخدام المعادلة يتم إتباع الخطوات الآتية:

1. إيجاد مجموع التكرارات $\sum f$.
2. حساب مراكز الفئات x .
3. ضرب مركز الفئة في التكرار المناظر له $(x f)$، وحساب المجموع $\sum xf$
4. حساب الوسط الحسابي بتطبيق المعادلة .

فئات الوزن (C)	التكرارات f	مراكز الفئات x	$x\ f$
32–34	4	(32+34)÷2=33	4×33=132
34–36	7	35	7×35=245
36–38	13	37	13×37=481
38–40	10	39	10×39=390
40–42	5	41	5×41=205
42–44	1	43	1×43=43
المجموع	40		1496

إذن الوسط الحسابي لوزن الطالب هو:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{6} x_i f_i}{\sum_{i=1}^{6} f_i} = \frac{1496}{40} = 37.4\ k.g$$

أي أنّ متوسط وزن الطالب يساوي **(37.4 k.g)**.

مثال: الجدول التالي يمثل توزيع مجموعة من الطلاب حسب فئات الدرجات كما يأتي:

فئات الدرجات Classes	أعداد الطلاب f
2 – 4	3
4 – 6	9
6 – 8	10
8 – 10	5
المجموع	$\sum f = 27$

جد الوسط الحسابي لدرجات الطلاب.

الحل :

الجدول يقول أنّ 3 طلاب حصل كل منهم على درجة تتراوح بين (2 أقل من 4) (لكن لا نعلم ما درجة كل منهم بالتحديد)، 9 طلاب حصل كل منهم على درجة تتراوح بين (4 وأقل من 6) (لكن لا نعلم ما درجة كل منهم بالتحديد)، وهكذا لباقي الفئات، وفي هذه الحالة نحسب مراكز الفئات كأحسن قيم تمثل هذه الفئات، ومركز الفئة هو القيمة التي تقع في منتصف الفئة، أي أنّ:

$$\text{مركز الفئة} = \frac{\text{الحد الأدنى للفئة + الحد الأعلى لها}}{٢}$$

أيْ: أنّنا نستعيض عن الفئات بمراكزها وهي التي تمثل القيم، وسوف نرمز لها بالرمز X، ثم نكمل الحل كما في الآتي:

حاصل الضرب (مجموع الدرجات)	مراكز الفئات	أعداد الطلاب	فئات الدرجات
x. f	x	f	Classes
3 = 9×3	$\frac{2+4}{2}=3$	3	2 – 4
9 = 45×5	$\frac{4+6}{2}=5$	9	4 – 6
10 = 70×7	$\frac{6+8}{2}=7$	10	6 – 8
5 = 45×9	$\frac{8+10}{2}=9$	5	8 – 10
$\sum xf = 169$		$\sum f = 27$	المجموع

وبالتعويض في قانون الوسط الحسابي نحصل على :

$$\overline{X} = \frac{\sum xf}{\sum f}$$

$$= \frac{169}{27} = 6.26$$

أي أنّ الوسط الحسابي يساوي 6.26 درجة.

ملاحظة مهمة :

عند حساب الوسط الحسابي في حالة الفئات نحسب أولاً مراكز الفئات كأحسن قيم تمثل الفئات – كما ذكرنا – ولذلك يقال إنّ قيمة الوسط الحسابي في حالة **الفئات** قيمة **تقريبية** (وليست دقيقة exact) وذلك لأنّنا نفترض – على سبيل التقريب – أن مركز الفئة هو أحسن قيمة تمثل الفئة، لأنّه ليست لدينا الدرجات الدقيقة التفصيلية لكل طالب، ومن ذلك نستنتج أنّه

إذا كانت هناك فئة مفتوحة (بمعنى عدم معرفة أحد حديها) فإنّه لا يمكن حساب مركز هذه الفئة، ومن ثم لا يمكن حساب الوسط الحسابي في هذه الحالة.

الوسط الحسابي المرجح أو الموزون Weighted Arithmetic Mean:

يواجه الباحث في بعض الأحيان مجموعة من المفردات تتفاوت في درجة أهميتها، لذلك على الباحث أن يعامل هذه المفردات بمعاملات ترجيح مختلفة توضح أهمية كل مفردة عن الأخرى، وهذه الطريقة تسمى الوسط الحسابي المرجح ونحصل عليه من مجموع حاصل ضرب كل مفردة في أهميتها النسبية (أوزانها) مقسوماً على مجموع الأوزان المختلفة.

فمثلاً لو أخذنا خمسة طلاب، وسجلنا درجات هؤلاء الطلاب في مادة مناهج البحث التربوي، وعدد الساعات في الأسبوع.

ت	1	2	3	4	5	sum
x (الدرجة)	23	40	36	28	46	173
w (عدد الساعات)	1	3	3	2	4	

نجد أنّ الوسط الحسابي غير المرجح للدرجة الحاصل عليها الطالب هي:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{23+40+36+28+46}{5} = \frac{173}{5} = 34.6$$

وإذا أردنا أنْ نحسب الوسط الحسابي للدرجات x المرجحة بعدد الساعات w ، يتم تطبيق المعادلة الآتية:

$$(\bar{w}) = \frac{\sum xw}{\sum w} = \frac{23\times1+40\times3+36\times3+28\times2+46\times4}{1+3+3+2+4}$$

$$= \frac{23+120+108+56+184}{13} = \frac{491}{13} = 37.769$$

وهذا الوسط المرجح أكثر دقة من الوسط الحسابي غير المرجح .

إذن الوسط الحسابي المرجح $(\overline{w})$ يحسب بتطبيق المعادلة التالية :

$$(\overline{W}) = \frac{\sum xw}{\sum w}$$

خصائص الوسط الحسابي:

يتصف الوسط الحسابي بعدد من الخصائص، ومن هذه الخصائص ما يأتي:

1. الوسط الحسابي للمقدار الثابت يساوي الثابت نفسه، أي أنه إذا كانت قيم x هي: $x : a, a, \ldots, a$ ، فإن الوسط الحسابي هو:

$$\overline{x} = \frac{a + a + \ldots + a}{n} = \frac{na}{n} = a$$

ومثال على ذلك، لو اخترنا مجموعة من 5 طلاب، ووجدنا أن كل طالب وزنه (63) كيلوجرام، فإن متوسط وزن الطالب في هذه المجموعة هو :

$$\overline{x} = \frac{63+63+63+63+63}{5} = \frac{315}{5} = 63\ k.g$$

2. مجموع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي يساوي صفراً، ويعبر عن هذه الخاصية بالمعادلة الآتية:

$$\sum(x - \overline{x}) = 0$$

ويمكن التحقق من هذه الخاصية باستخدام بيانات مثال سابق تم ذكره، وهو فيما يأتي درجات 8 طلاب في مادة مناهج البحث التربوي: 34, 32, 42, 37, 35, 40, 36, 40، والمتوسط الحسابي للدرجة هو $\bar{x} = 37$، إذا:

x	34	32	42	37	35	40	36	40	296
$(x-\bar{x})$	34–37	32–37	42–37	37–37	35–37	40–37	36–37	4–37	0
$(x-37)$	3–	5–	5	0	2–	3	1–	3	

أي أن : $\sum(x-37)=0$

3. إذا أضيف مقدار ثابت إلى كل قيمة من القيم، فإنّ الوسط الحسابي للقيم المعدلة (بعد الإضافة) يساوى الوسط الحسابي للقيم الأصلية (قبل الإضافة) مضافاً إليها هذا المقدار الثابت؛ فإذا كانت القيم هي : $x_1, x_2, \ldots, x_n$ ، وتم إضافة مقدار ثابت (a) إلى كل قيمة من القيم ، ونرمز للقيم الجديدة بالرمز y ، أي أنّ $y = x + a$ ، فإنّ: الوسط الحسابي لقيم y (القيم بعد الإضافة) هو:

$$\bar{y} = \bar{x} + a$$

حيث إنّ $\bar{y}$ هو الوسط الحسابي للقيم الجديدة، ويمكن التحقق من هذه الخاصية باستخدام بيانات مثال سابق تم ذكره، وهو فيما يأتي درجات 8 طلاب في مادة مناهج البحث التربوي: 40, 36, 40, 35, 37, 42, 32, 34 ، والمتوسط الحسابي للدرجة هو $\bar{x} = 37$، وإذا قرر المصحح إضافة 5 درجات لكل طالب، فإنّ الوسط الحسابي للدرجات المعدلة يصبح قيمته {(37+5)=42} ، والجدول الآتي يوضح ذلك:

x	34	32	42	37	35	40	36	40	296

$y=(x+5)$	34+5	32+5	42+5	37+5	35+5	40+5	36+5	40+5	336
	39	37	47	42	40	45	41	45	

نجد أن مجموع القيم الجديدة هو: $\sum y = 336$ ، ثُمّ يكون الوسط الحسابي للقيم الجديدة هو :

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} = \frac{336}{8} = 42 \longrightarrow (\bar{x} + 5 = 37 + 5 = 42)$$

4. إذا ضرب مقدار ثابت (a) في كل قيمة من القيم، فإنّ الوسط الحسابي للقيم المعدلة (القيم الناتجة بعد الضرب) يساوي الوسط الحسابي للقيم الأصلية (القيم بعد التعديل) مضروباً في هذا المقدار الثابت، أيْ أنّه إذا كان: $y = a\ x$، ويكون الوسط الحسابي للقيم الجديدة y هو:

$$\boxed{\bar{y} = a\ \bar{x}}$$

ويمكن للطالب أنْ يتحقق من هذه الخاصية باستخدام بيانات المثال السابق نفسها، فإذا كان تصحيح الدرجة من **50**، وقرر المصحح أنْ يجعل التصحيح من **100** درجة ، بمعنى أنه سوف يضرب كل درجة في قيمة ثابتة **(a=2)**، ويصبح الوسط الحسابي الجديد هو:

$$\bar{y} = a\ \bar{x} = 2(37) = 74$$

5. مجموع مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي أقل ما يمكن، أي أنّ:

$$\boxed{\sum (x-\bar{x})^2 < \sum (x-a)^2 \quad if \quad a = \bar{x}}$$

وفي المثال السابق فإن : $\sum(x-37)^2 < \sum(x-a)^2$ لجميع قيم $a \neq 37$

مميزات الوسط الحسابي وعيوبه:

يتميز الوسط الحسابي بالمميزات الآتية:

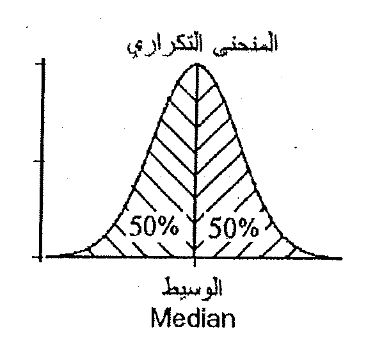
1. أنّه سهل الحساب.
2. يأخذ في الاعتبار كل القيم.
3. أنه أكثر المقاييس استخداماً وفهماً.

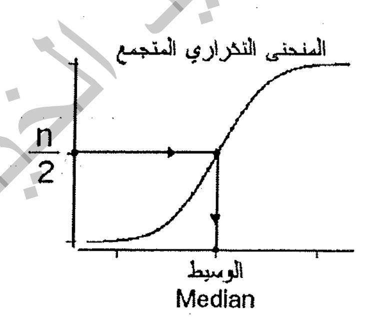
ومن عيوب الوسط الحسابي:

1. أنّه يتأثر بالقيم الشاذة والمتطرفة.
2. يصعب حسابه في حالة البيانات الوصفية.
3. يصعب حسابه في حالة الجداول التكرارية المفتوحة.

2. الوسيط The Median:

الوسيط هو أحد مقاييس النزعة المركزية، الذي يأخذ في الاعتبار رتب القيم، وهو القيمة التي تقع في منتصف القيم بعد ترتيبها (تصاعدياً أو تنازلياً)، فالوسيط هو القيمة التي تتوسط القيم بعد ترتيبها، فإذا كان عدد القيم فردياً فإنّه توجد قيمة واحدة في المنتصف (بعد الترتيب) تكون هي الوسيط، أما إذا كان عدد القيم زوجياً فإنه توجد قيمتان في المنتصف نجمعهما ونقسم على 2 فنحصل على قيمة الوسيط، وبديهي أنّنا سنحصل على النتيجة نفسها لو كان الترتيب تصاعدياً أو تنازلياً، أيْ (50%) من البيانات تساوي أو تقل عن الوسيط، و(50%) من البيانات تساوي أو تزيد عن الوسيط، ويرمز للوسيط بالرمز (Med).





أ: الوسيط للبيانات غير المبوبة:

لبيان كيف يمكن حساب الوسيط للبيانات غير المبوبة، نتبع الخطوات التالية:

- ترتب القيم تصاعدياً.
- تحديد رتبة الوسيط، وهي: رتبة الوسيط = $\left(\frac{n+1}{2}\right)$
- إذا كان عدد القيم (n) فردي فإن الوسيط هو:

$$\text{الوسيط} = \text{القيمة رقم} \left(\frac{n+1}{2}\right)$$

- إذا كان عدد القيم (n) زوجي، فإن الوسيط يقع بين القيمة رقم $(n/2)$، والقيمة رقم $((n/2)+1)$، ثمّ يحسب الوسيط بتطبيق المعادلة الآتية:

$$\text{الوسيط} = \frac{\text{القيمة رقم} \left(\frac{n}{2}\right) + \text{القيمة رقم} \left(\frac{n}{2}+1\right)}{2}$$

مثال: البيانات التالية تمثل أعمار مجموعة من الناخبين :

32   24   20   35   29   فما هو وسيط العمر؟

الحل :

أولاً: نرتب هذه الأعمار تصاعدياً كما يأتي:

35   32   29   24   20

ثانياً: نلاحظ أن عدد القيم فردي (يساوي 5) وأنه توجد قيمة واحدة في المنتصف هي 29 ومن ثم فإن قيمة الوسيط تساوي 29 سنة.

مثال: البيانات الآتية تمثل دخول بعض الأفراد اليومية بالدولار الأمريكي في إحدى الدول.

11 19 14 18 12 15 أحسب وسيط هذه الدخول ؟

الحل :

أولاً: نرتب هذه الدخول تصاعدياً كما يأتي:

11 12 **14 15** 18 19

ثانياً: نلاحظ أنّ عدد القيم زوجي (يساوي 6) وأنّه توجد قيمتان في المنتصف هما 15، 14 لذلك نجمعهما ونقسم على 2، أي أنّ الوسيط يساوي :

$$\frac{14+15}{2}=14.5 \quad \text{دولار}$$

مثـال: تم تقسيم قطعة أرض زراعية إلى 17 وحدة تجريبية متشابهة، وتم زراعتها بمحصول القمح، وتم استخدام نوعين من التسميد هما: النوع (a) وجرب على 7 وحدات تجريبية، والنوع (b) وجرب على 10 وحدات تجريبية، وبعد انتهاء الموسم الزراعي، تم تسجيل إنتاجية الوحدة بالطن / هكتار، وكانت على النحو الآتي:

النوع (a)	1.2	2.75	3.25	2	3	2.3	1.5			
النوع (b)	4.5	1.8	3.5	3.75	2	2.5	1.5	4	2.5	3

والمطلوب حساب وسيط الإنتاج لكل نوع من السماد المستخدم، ثم قارن بينها.

الحل:

أولاً: حساب وسيط الإنتاج للنوع الأول(a):

❖ ترتيب القيم تصاعدياً:

قيمة الوسيط

الإنتاج	1.2	1.5	2	2.3	2.75	3	3.25
الرتبة	1	2	2	4	5	6	7

رتبة الوسيط

❖ عدد القيم فردي $(n = 7)$

❖ إذن رتبة الوسيط هي: $((n+1)/2 = (7+1)/2 = 4)$.

❖ ويكون الوسيط هو القيمة رقم 4 ، أيْ وسيط الإنتاج للنوع a هو:

$$Med_a = 2.3$$ طن / هكتار

ثانياً: حساب وسيط الإنتاج للنوع الثاني (b):

❖ ترتيب القيم تصاعدياً.

قيمة الوسيط = $\frac{2.5 + 3}{2}$ = 2.75

الإنتاج	1.5	1.8	2	2.5	2.5	3	3.5	3.75	4	4.5
الرتبة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

رتبة الوسيط (5.5)

❖ عدد القيم زوجي $(n=10)$.

❖ رتبة الوسيط هي: $((n+1)/2 = (10+1)/2 = 5.5)$.

❖ الوسيط = الوسط الحسابي للقيمتين الواقعتين في المنتصف (رقم **5** ، **6**) .

$$Med_b = \frac{2.5+3}{2} = 2.75$$ طن / هكتار

وبمقارنة النوعين من السماد، نجد أنّ وسيط إنتاجية النوع (a) أقل من وسيط إنتاجية النوع (b)، أي أن: $Med_b > Med_a$.

ب: الوسيط للبيانات المبوبة:

لحساب الوسيط من بيانات مبوبة في جدول توزيع تكراري، يتم إتباع الخطوات الآتية:

❖ تكوين الجدول التكراري المتجمع الصاعد .

❖ تحديد رتبة الوسيط: $\left(\frac{n}{2}\right)=\left(\frac{\sum f}{2}\right)$

❖ تحديد فئة الوسيط كما في الشكل الآتي:

تكرار متجمع صاعد سابق f_1	الحد الأدنى لفئة الوسيط (A)
رتبة الوسيط $(n/2)$ ←	الوسيط Med
تكرار متجمع صاعد لاحق f_2	الحد الأعلى لفئة الوسيط

❖ يحسب الوسيط، بتطبيق المعادلة:

$$Med = A + \frac{\frac{n}{2} - f_1}{f_2 - f_1} \times L$$

حيث إنّ:

L هي طول فئة الوسيط، وتحسب بالمعادلة الآتية:

طول الفئة= الحد الأعلى– الحد الأدنى

$$L = Upper - Lower$$

مثال: فيما يلي توزيع 50 عجل متوسط الحجم، حسب احتياجاته اليومية من الغذاء الجاف بالكيلوجرام:

فئات الاحتياجات اليومية	1.5 –	4.5 –	7.5 –	10.5 –	13.5 – 16.5
عدد العجول f	4	12	19	10	5

والمطلوب حساب الوسيط : 1. حسابياً 2. بيانياً

الحل:

أولاً : حساب الوسيط حسابياً:

❖ رتبة الوسيط : $\frac{n}{2}=\frac{\sum f}{2}=\frac{50}{2}=25$

❖ الجدول التكراري المتجمع الصاعد:

تكرار متجمع صاعد	أقل من
0	1.5
4	4.5
f_1 16	A 7.5
25 ——— رتبة الوسيط	Med (الوسيط)
f_2 35	10.5
45	13.5
50	16.5

◆ **تحديد فئة الوسيط:** هي الفئة التي تشمل قيمة الوسيط، وهي قيمة أقل منها $(n/2)$ من القيم، ويمكن معرفتها بتحديد التكرارين المتجمعين الصاعدين الذين يقع بينهما رتبة الوسيط $(n/2)$، وفي الجدول أعلاه نجد أنّ رتبة الوسيط (25) تقع بين التكرارين المتجمعين(35,16)، ويكون الحد الأدنى لفئة الوسيط هو المناظر للتكرار المتجمع الصاعد السابق 7.5، والحد الأعلى لفئة الوسيط هو المناظر للتكرار المتجمع الصاعد اللاحق 10.5؛ أي أنّ فئة الوسيط هي: **(7.5 – 10.5)** .

❖ بتطبيق معادلة الوسيط على هذا المثال نجد أنّ :

$$Med = A + \frac{\frac{n}{2} - f_1}{f_2 - f_1} \times L$$

$$A = 7.5 \ , \ f_1 = 16 \ , \ f_2 = 35 \ , \ L = 10.5 - 7.5 = 3$$

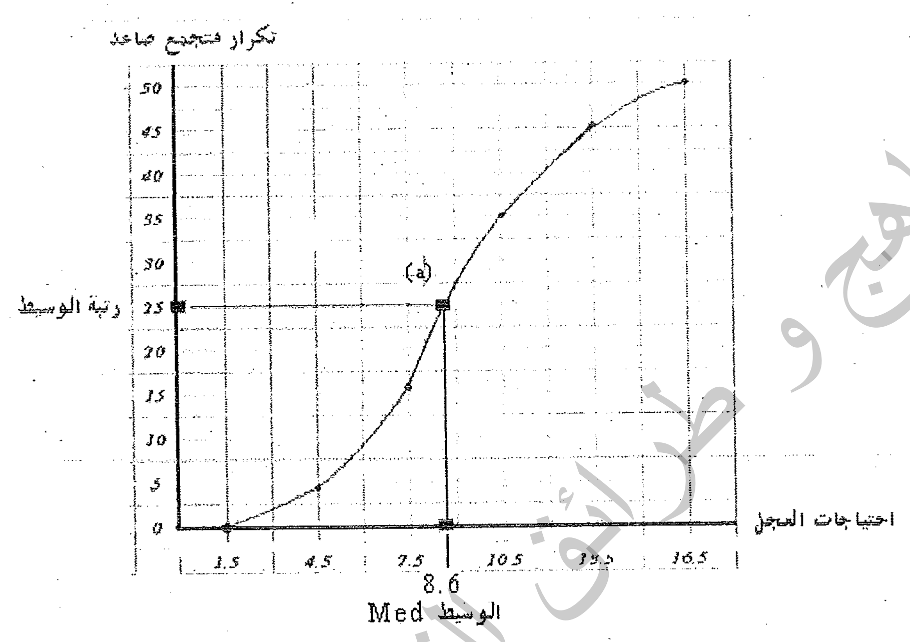
إذن الوسيط قيمته هي:

$$Med = A + \frac{\frac{n}{2} - f_1}{f_2 - f_1} \times L = 7.5 + \frac{25-16}{35-16} \times 3$$

$$= 7.5 + \frac{9}{19} \times 3 = 7.5 + \frac{27}{19} = 7.5 + 1.421 = 8.921 \ k.g$$

ثانياً: حساب الوسيط بيانياً:

❖ تمثيل جدول التوزيع التكراري المتجمع الصاعد بيانياً.



❖ تحديد رتبة الوسيط (25) على المنحنى التكراري المتجمع الصاعد، ثُمّ رسم خط مستقيم أفقي حتى يلقى المنحنى في النقطة (a) .

❖ إسقاط عمود رأسي من النقطة (a) على المحور الأفقي .

❖ نقطة تقاطع الخط الرأسي مع المحور الأفقي تعطى قيمة الوسيط .

❖ الوسيط كما هو مبين في الشكل Med = 8.6 .

مميزات الوسيط وعيوبه:

من مميزات الوسيط:

1. لا يتأثر بالقيم الشاذة أو المتطرفة .

2. سهل في الحساب .

3. مجموع قيم الانحرافات المطلقة عن الوسيط أقل من مجموع الانحرافات المطلقة عن أي قيم أخرى؛ أي أنّ : $\sum|x-Med| \leq \sum|x-a| \;,\; a \neq Med$.

ومن عيوب الوسيط:

1. أنّه لا يأخذ عند حسابه كل القيم في الاعتبار، فهو يعتمد على قيمة أو قيمتين فقط .
2. يصعب حسابه في حالة البيانات الوصفية المقاسة بمعيار سمي nominal.

3. المنوال Mode:

يعرف المنوال بأنّه القيمة الأكثر شيوعاً أو تكراراً، ويكثر استخدامه في حالة البيانات الوصفية، لمعرفة النمط (المستوى) الشائع، ويمكن حسابه للبيانات المبوبة وغير المبوبة كما يأتي:

1. حساب المنوال في حالة البيانات غير المبوبة:

المنوال (Mod) = القيمة (المستوى) الأكثر تكرارا

2. حساب المنوال في حالة البيانات المبوبة (طريقة الفروق):

$$Mod = A + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \times L$$

حيث إنّ :

A : الحد الأدنى لفئة المنوال (الفئة المناظرة لأكبر تكرار) .

d_1 : الفرق الأول = (تكرار فئة المنوال – تكرار سابق).

d_2 : الفرق الثاني = (تكرار فئة المنوال – تكرار لاحق).

L : طول فئة المنوال .

فئة المنوال = الفئة المناظرة لأكبر تكرار

تكرار سابق
تكرار فئة المنوال
تكرار لاحق

d_1 = (تكرار فئة المنوال – تكرار سابق)

d_2 = (تكرار فئة المنوال – تكرار سابق)

مثال: اختيرت عينات عشوائية من طلاب بعض أقسام كلية التربية، وتم رصد درجات هؤلاء الطلبة في مادة القياس والتقويم، وكانت النتائج كالآتي:

قسم علوم الحياة	67	58	70	65	77	77	77	75	77	80
قسم الكيمياء	90	95	85	77	65	93	75	60	68	88
قسم الرياضيات	80	86	65	76	88	65	80	69	65	80
قسم الفيزياء	85	72	73	69	69	73	85	69	73	85

والمطلوب حساب منوال الدرجات لكلٍّ قسمٍ من الأقسام:

الحل:

هذه البيانات غير مبوبة، لذا فإن: المنوال = القيمة الأكثر تكراراً

والجدول الآتي يبين منوال الدرجة لكلٍّ قسم من الأقسام:

القسم	القيمة الأكثر تكرار	القيمة المنوالية
قسم علوم الحياة	الدرجة 77 تكررت 4 مرات	المنوال = 77 درجة
قسم الكيمياء	جميع القيم ليس لها تكرار	لا يوجد منوال
قسم الرياضيات	الدرجة **65** تكررت **3** مرات الدرجة **80** تكررت **3** مرات	يوجد منوالان هما: المنوال الأول = **65** المنوال الثاني = **80**
قسم الفيزياء	الدرجة **69** تكررت **3** مرات الدرجة **73** تكررت **3** مرات الدرجة **85** تكررت **3** مرات	يوجد ثلاث منولات هي: المنوال الأول = **69** المنوال الثاني = **73** المنوال الثالث = **85**

مثال: فيما يلي توزيع 30 اسرة حسب الإنفاق الاستهلاكي الشهري لها بالألف دينار.

فئات الإنفاق	2 –	5 –	8 –	11 –	14 – 17
عدد الأسر f	4	7	10	5	4

والمطلوب حساب منوال الإنفاق الشهري للأسرة، باستخدام طريقة الفروق.

الحل:

لحساب المنوال لهذه البيانات يتم استخدام معادلة المنوال (mod)= القيمة (المستوى) الأكثر تكراراً ، ويتم إتباع الآتي :

◆ **تحديد الفئة المنوالية:**

الفئة المنوالية: هي الفئة المناظرة لأكبر تكرار: **(8–11)**

الفئات	التكرارات
2 -	4
5 -	7
8 -	10
11 -	5
14 - 17	4

فئة المنوال

$A = 8$

$d_1 = 10 - 7 = 3$

أكبر تكرار

$d_2 = 10 - 5 = 5$

◆ **حساب الفروق d، حيث إنّ :**

$d_1 = (10-7) = 3 \quad d_2 = (10-5) = 5$

❖ تحديد الحد الأدنى للفئة المنوالية $(A = 8)$، طول الفئة $(L = 3)$

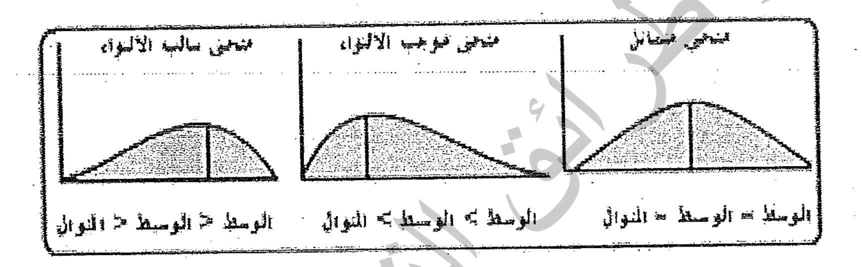
❖ وبتطبيق المعادلة الخاصة بحساب المنوال في حالة البيانات المبوبة؛ نجد إنّ:

$$Mod = A + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \times L$$

$$= 8 + \frac{3}{3+5} \times 3 = 8 + 1.125 = 9.125$$

استخدام مقاييس النزعة المركزية في تحديد شكل توزيع البيانات :

يمكن استخدام الوسط الحسابي والوسيط والمنوال في وصف المنحنى التكراري، والذي يعبر عن شكل توزيع البيانات ، كما يأتي:



- ❖ يكون المنحنى متماثل إذا كان : الوسط = الوسيط = المنوال .
- ❖ يكون المنحنى موجب الالتواء (ملتوي جهة اليمين) إذا كان: الوسط > الوسيط > المنوال.
- ❖ يكون المنحنى سالب الالتواء (ملتوي جهة اليسار) إذا كان: الوسط < الوسيط < المنوال.

مثال: قام مدير مراقبة الإنتاج بسحب عينة من 10عبوات من المياه المعبأة للشرب، ذات الحجم 5 لترات، والمنتجة بواسطة إحدى شركات تعبئة المياه لفحص كمية الأملاح الذائبة، وكانت على النحو الآتي:

115 123 119 123 124 119 123 121 123 121

جد حساب الوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال، ثمَّ حدد شكل الالتواء لهذه البيانات.

الحل:

◆ **الوسط الحسابي :**

$$\overline{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{1211}{10} = 121.1$$

◆ **حساب الوسيط :**

رتبة الوسيط: $(n+1)/2 = (10+1)/2 = 5.5$

ترتيب القيم تصاعدياً:

قيمة الوسيط (122)

الطاقة	115	119	119	121	121	123	123	123	123	124
الرتبة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

رتبة الوسيط (5.5)

عدد القيم = 10 ، وهو عدد زوجي. الوسيط = الوسط الحسابي للقيمتين رقم **(6, 5)**

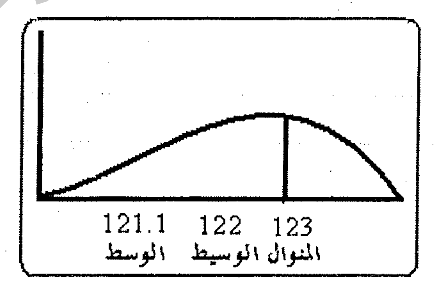
$$Med = \frac{121+123}{2} = \frac{244}{2} = 122$$

◆ **حساب المنوال :**

المنوال يساوى القيمة الأكثر تكراراً: القيمة **123** تكررت أكثر من غيرها، إذا

$$Mod = 123$$

وبمقارنة الوسط والوسيط والمنوال نجد أنّ :



نجد أنّ: الوسط < الوسيط < المنوال، إذا توزيع بيانات كمية الأملاح سالبة الالتواء.

مثال: الجدول التكراري الآتي يعرض توزيع 100 عامل في مزرعة حسب الأجر اليومي بالدينار.

الأجر	-50	-70	-90	-110	-130	-150	170 – 190
عدد العمال	8	15	28	20	15	8	6

والمطلوب:

- ❖ حساب الوسط والوسيط والمنوال .
- ❖ بيان شكل توزيع الأجور في هذه المزرعة .

الحل:

- ❖ حساب الوسط والوسيط والمنوال .

أولاً: الوسط الحسابي $\overline{x}$:

فئات الأجر	التكرارات (f)	مراكز الفئات (x)	f x
50 – 70	8	60	480
70 – 90	15	80	1200
90 – 110	28	100	2800
110 – 130	20	120	2400
130 – 150	15	140	2100
150 – 170	8	160	1280
170 – 190	6	180	1080
المجموع	100		11340

$$\overline{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{11340}{100} = 113.4 \ R.S$$

ثانياً: الوسيط *Med* **:**

رتبة الوسيط : (n/2 =100/2 =50)

تكوين التوزيع التكراري المتجمع الصاعد .

تكرار متجمع صاعد	اقل من
0	اقل من 50
8	اقل من 70
$23 \leftarrow f_1$	اقل من 90
$51 \leftarrow f_1$	اقل من 110
71	اقل من 130
86	اقل من 150
94	اقل من 170
100	اقل من 190

رتبة الوسيط (50)

من الجدول أعلاه نجد أنّ :

$$\frac{n}{2}=50 \;,f_1=23 \;,f_2=51 \;,A=90 \;,L=110-90=20$$

إذا الوسيط قيمته هي:

$$Med = A+\frac{\frac{n}{2}-f_1}{f_2-f_1}\times L = 90+\frac{50-23}{51-23}\times 20$$

$$=90+\frac{27}{28}\times 20 = 90+\frac{540}{28} = 90+19.286 = 109.3 \;\; R.S$$

ثالثاً: المنوال *Mod* **:**

الفئة المنوالية، هي الفئة المناظرة لأكبر تكرار.

أكبر تكرار = **28** ، وهو يناظر الفئة التقريبية **(110 – 90)** .

حساب الفروق: $d_1 = 28 - 15 = 13$, $d_2 = 28 - 20 = 8$

الحد الأدنى للفئة : $A = 90$ **طول الفئة :** $L = 110 - 90 = 20$

إذن المنوال يحسب بتطبيق المعادلة الآتية:

$$Mod = A + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \times L = 90 + \frac{13}{13+8} \times 20 = 90 + \frac{260}{21} = 102.4 \quad R.S$$

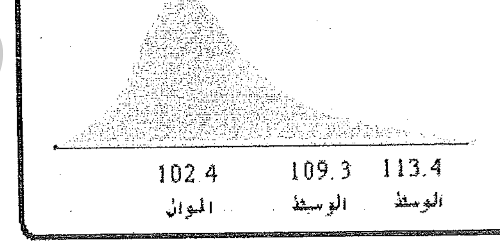
◆ **بيان شكل التوزيع:**

من النتائج السابقة نجد أنّ:

الوسط الحسابي : $\overline{x} = 113.4$ **الوسيط:** $Med = 109.3$ **المنوال :**

$Mod = 1024$

أي أنّ : الوسط > الوسيط > المنوال إذن توزيع بيانات الأجور موجب الالتواء: كما هو مبين في الشكل الآتي:



4. الرباعيات Quartiles:

هو مقياس من مقاييس الموضع Position [*] وهو عبارة عن مجموعة من القيم تقسم التكرار الكلي بنسب معينة. (المغربي،2011،ص26).

عند تقسيم القيم على أربعة أجزاء متساوية، يوجد ثلاثة إحصاءات ترتيبية تسمى بالرباعيات، وهي:

1. **الربيع الأول:** وهو القيمة التي يقل عنها ربع عدد القيم، أيْ يقل عنها 25% من القيم، ويرمز له بالرمز Q_1 .
2. **الربيع الثاني:** وهو القيمة التي يقل عنها نصف عدد القيم، أيْ يقل عنها 50% من القيم، ويرمز له بالرمز Q_2 ، ومن ثم يعبر هذا الربيع عن الوسيط.
3. **الربيع الثالث:** وهو القيمة التي يقل عنها ثلاث أرباع عدد القيم، أيْ يقل عنها 75% من القيم، ويرمز له بالرمز Q_3 .

والشكل الآتي يبين أماكن الرباعيات الثلاث.

الرباعيات

75% من القيم أقل من الربيع الثالث
50% من القيم أقل من البيع الثاني
25% من القيم أقل من الربع الأول
Q1 ربع أول
Q2 ربيع ثاني
Q3 ربع ثالث

ولحساب أي من الرباعيات الثلاث، يتم إتباع الآتي:

❖ بفرض أنْ عدد القيم عددها n، وأنها مرتبة كالآتي:

القيم مرتبة:	$X_{(1)}$	<	$X_{(2)}$	<	$X_{(3)}$	<	$X_{(n)}$
الرتبة :	1		2		3		n

---

* مقاييس الموضع (Measures of Position): يقسّم الوسيط القيم إلى مجموعتين من حيث العدد، والربيعيات، والعشيرات، والمئينات مثل الوسيط تفيد نفس الغرض، وتسمى "مقاييس الموضع"؛ وكذلك تسمى "الربيعيات، والعشيرات، والمئينات" "شبيهات الوسيط". (المغربي،2007،ص171)، (المغربي،2011،ص26).

❖ تحديد رتبة الرباعي رقم i، (Q_i) : $R=(n+1)\times\left(\frac{i}{4}\right)$

❖ إذا كانت R عدداً صحيحاً فإنّ قيمة الربيع هو: $Q_i = X_{(R)}$.

❖ إذا كانت R عدداً كسرياً، فإن الرباعي (Q_i) يقع في المدى: $X_{(l)} < Q_i < X_{(u)}$ ، ومن ثم يحسب (Q_i) بالمعادلة الآتية:

$$Q_i = X_{(l)} + (R-l)(X_{(u)} - x_{(l)})$$

مثال: فيما يلي كمية الإنتاج اليومي من الحليب باللتر للبقرة الواحدة لعينة حجمها 10 أبقار اختيرت من مزرعة معينة: 23 25 30 27 18 20 29 34 32 29 ؛احسب الرباعيات الثلاث لكمية الإنتاج، وما هو تعليقك؟

الحل:

لحساب الرباعيات الثلاث، يتم إتباع الآتي:

❖ **ترتيب القيم تصاعدياً:**

قمة الربيع		22.25			28			30.5		
القيم	18	20	23	25	27	29	29	30	32	34
الرتبة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رتبة الربيع		2.75			5.5			8.25		

❖ **حساب الربيع الأول** (Q_1) :

رتبة الربيع الأول هي:

$$R=(n+1)\times\left(\frac{i}{4}\right)=(10+1)\times\left(\frac{1}{4}\right)=2.75$$

يقع الربيع الأول بين القيمتين: $(20 < Q_1 < 23)$.

◆ تطبيق المعادلة:

$$Q_i = x_{(l)} + (R - l)(x_{(u)} - x_{(l)})$$

نجد أنّ:

$$l = 2,\ \ R = 2.75\ \ , x_{(l)} = 20\ \ . x_{(u)} = 23$$

إذن :

$$Q_1 = x_{(l)} + (R - l) \times (x_{(u)} - x_{(l)}) = 20 + 0.75(23 - 20) = 22.25$$

◆ حساب الربيع الثاني (الوسيط) Q_2

رتبة الربيع الثاني هي: $R = (n+1) \times \left(\frac{i}{4}\right) = (10+1) \times \left(\frac{2}{4}\right) = 5.5$

يقع الربيع الثاني بين القيمتين: $(27 < Q_2 < 29)$.

◆ تطبيق المعادلة:

$$Q_i = x_{(l)} + (R - l)(x_{(u)} - x_{(l)})$$

نجد أنّ:

$$l = 5,\ \ R = 5.5\ \ , x_{(l)} = 27\ \ . x_{(u)} = 29$$

إذا :

$$Q_2 = x_{(l)} + (R - l) \times (x_{(u)} - x_{(l)}) = 27 + 0.5(29 - 27) = 28$$

◆ حساب الربيع الثالث Q_3

رتبة الربيع الثالث هي: $R = (n+1) \times \left(\frac{i}{4}\right) = (10+1) \times \left(\frac{3}{4}\right) = 8.25$

يقع الربيع الثالث بين القيمتين: $(30 < Q_3 < 32)$.

◆ **تطبيق المعادلة:**

$$Q_i = x_{(l)} + (R-l)(x_{(u)} - x_{(l)})$$

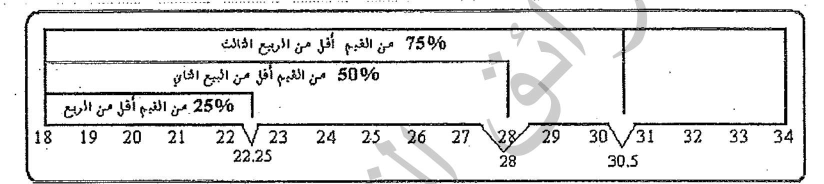
نجد أنّ:

$$l = 8,\ \ R = 8.25\ \ , x_{(l)} = 30\ \ . x_{(u)} = 32$$

إذا :

$$Q_3 = x_{(l)} + (R-l) \times (x_{(u)} - x_{(l)}) = 30 + 0.25(32-30) = 30.5$$

من النتائج السابقة نجد أنّ:



- من الأبقار يقل إنتاجه عن **22.25** لتراً يومياً.
- **50%** من الأبقار يقل إنتاجه عن **28** لتراً يومياً.
- **75%** من الأبقار يقل إنتاجه عن **30.5** لتراً يومياً.

ثالثاً: مقاييس التشتت (الاختلاف) Measures of Dispersion:

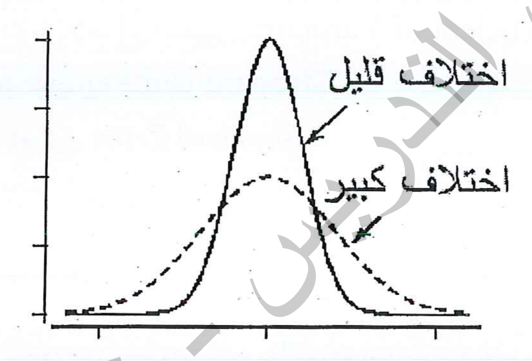
مقدمة:

لقد ذكرنا في المواضيع السابقة بعض مقاييس النزعة المركزية التي تمثل مقاييس عددية لموضع أو مكان تركز البيانات لظاهرة ما، وتستخدم مقاييس النزعة المركزية لمقارنة مجموعات البيانات المختلفة، وفي الحقيقة فإنّ مقاييس النزعة المركزية غير كافية لإيجاد مقارنة شاملة بين مجموعة البيانات المختلفة، فقد تكون هناك مجموعات من البيانات لها مقاييس النزعة المركزية نفسها (لها الموضع نفسه) ولكنها تختلف في بعض الصفات الأخرى، فمثلاً المثال الآتي يبين مجموعتين من البيانات لهما المتوسط نفسه ولكنهما مختلفان في طبيعة تشتتهما.

مثال:

المجموعة	البيانات	المتوسط	
الأولى	59, 61, 62, 58, 60	60	-----------------●--●--●--●--●-----------
الثانية	50, 60, 66, 54, 70	60	-----------●-----●-----●------●------●--- 60

وعلى الرغم من أنّ المتوسط يساوي 60 للمجموعتين إلا أنّ التشتت (أو الاختلاف) بين القيم في كل مجموعة غير متساوٍ؛ فمن الواضح أنّ بيانات المجموعة الأولى أكثر تقارباً فيما بينها (أقل تشتتاً وتباعداً فيما بينها) من بيانات المجموعة الثانية؛ لذلك دعت الحاجة لإيجاد مقاييس تقيس طبيعة تشتت (أو تفرق أو اختلاف أو تباعد) البيانات فيما بينها، وهذه المقاييس تسمى مقاييس التشتت أو الاختلاف.



المضلعان التكراريان لتوزيعين لهما مقاييس النزعة المركزية نفسها ولكنهما مختلفين في التشتت

فالتشتت Dispersion هو مدى الاقتراب أو الابتعاد للمفردات في وسطها الحسابي، فإذا كانت البيانات مركزه في الوسط الحسابي فإن التشتت يكون صغيراً، أما إذا كانت البيانات مبعثرة بعيداً عن الوسط يكون التشتت كبيراً، إذن التشتت بمقاييسه يبين مدى تجانس المجموعات.(المغربي،2007،ص321).

فمقاييس التشتت هي مقاييس عددية تستخدم لقياس اختلاف أو تشتت البيانات؛ والاختلاف أو التشتت لمجموعة من البيانات هو مقدار تفرق أو البيانات

أو تباعدها أو انتشارها فيما بينها، فتشتت البيانات يكون صغيراً إذا كانت البيانات متقاربة فيما بينها والعكس بالعكس، وأما البيانات المتساوية فلا اختلاف ولا تشتت فيها، ومقاييس التشتت تستخدم لوصف مجموعة البيانات ولمقارنة مجموعات البيانات المختلفة إذ إنّ مقاييس النزعة المركزية لا تكفي وحدها لوصف مجموعة البيانات أو مقارنة مجموعات البيانات المختلفة، ومن أشهر مقاييس التشتت هي:

1. المدى Range:
2. نصف المدى الربيعي Semi– Inter–Quartile Range:
3. التباين Variance:
4. الانحراف المعياري Standard Deviation:
5. معامل الاختلاف (أو التغيير) Coefficient of Variation:
6. الدرجات المعيارية Standard Units:
7. الخطأ المعياري Standard Error:

وفيما يأتي عرض ذلك:

1. المدى Range:

يعد المدى من أسهل مقاييس التشتت تعريفاً وحساباً ويعطينا فكرة سريعة عن مدى تفرق البيانات، ويعرف المدى لمجموعة من البيانات بالصيغة الآتية:

$$Range = X_{max} - X_{min}$$

حيث إنّ:

X_{max} = **أكبر قيمة (للبيانات المفردة) = مركز الفترة العليا (للبيانات المبوبة)**

X_{min} = **أصغر قيمة (للبيانات المفردة) = مركز الفترة الدنيا (للبيانات المبوبة)**

مثال: أوجد المدى للمشاهدات الآتية التي هي عبارة عن أوزان (بالكيلوجرام) مجموعة مكونة من سبعة أشخاص: 50 ,55 ,35 ,45 ,40 ,30 ,25

الحل:

$X_{max} = 55$

$X_{min} = 25$

$Range = X_{max} - X_{min} = 55 - 25 = 30$ **كيلو جراماً**

مثال: أوجد المدى R لدرجات 80 طالباً وطالبة في مادة الإحصاء بالمرحلة الثانية في قسم العلوم التربوية والنفسية بكلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة الأنبار للعام الدراسي 2012–2013م.

فئات درجات الطلبة	عدد الطلبة F
0–10	4
10–20	12
20–30	20
30–40	18
40–50	15
50–60	8
60–70	2
70–80	1
المجموع	80

الحل:

المدى = مركز الفئة العليا – مركز الفئة الدنيا

1. نقوم بحساب مركز الفئة العليا = (70+80)/ 2 = 75
2. نقوم بحساب مركز الفئة الدنيا = (0+10)/2 = 5

إذن:

المدى R= 75 – 5= 70

مميزات المدى (R) وعيوبه:

ذكر المغربي (2007) أنّ للمدى (R) مميزات وعيوب، فمن مميزاته:

1. يفيد المدى (R) في معرفة التشتت للمجتمعات لصغيرة المتجانسة كما في رقابة خطوط الإنتاج.
2. المدى (R) سهل الحساب وهو من أبسط مقاييس التشتت.

ومن عيوب المدى (R):

1. المدى (R) أقل مقاييس التشتت دقة.
2. المدى (R) قيمته مضلله، لأنّه يعتمد في حسابه على قيمتين فقط (القيمة الصغرى، القيمة الكبرى).
3. لايمكن حساب المدى (R) في الجداول المفتوحة وذلك لعدم معرفة الحد الأعلى للفئة الأخيرة أو الحد الأدنى للفئة الأولى.
4. لايمكن استخدام المدى (R) للمقارنة بين توزيعات تختلف وحدات القيم فيها كالمقارنة بين توزيعين أحدهما خاص بالوزن بالكيلوجرام والآخر خاص بالطول بالسنتيمتر.
5. يتأثر بالقيم الشاذة أو المتطرفة، لذلك فهو مقياس تقريبي لايمكن الاعتماد عليه.(المغربي،2007،ص322).

2. نصف المدى الربيعي Semi– Inter–Quartile Range:

رأينا أن المدى يتأثر كثيراً بالقيم الشاذة أو المتطرفة، لذلك دعت الحاجة لإيجاد مقاييس أخرى للتشتت لا تتأثر بالقيم المتطرفة، وأحد هذه المقاييس هو نصف المدى الربيعي، حيث إنّ القيم المتطرفة هي القيم الصغيرة جداً أو الكبيرة جداً فإنه عند حساب نصف المدى الربيعي لا يؤخذ في الاعتبار ربع البيانات الصغيرة (25%) ولا ربع البيانات الكبيرة (25%).

¼ n =25% ¼ n= 25%

-/-/-/-/-/-/-/-/-/-|-----------------|-----------------|-/-/-/-/-/-/-/-/-/-

ربع البيانات الصغيرة Q_1 Q_2 Q_3 ربع البيانات الكبيرة

ويرمز لنصف المدى الربيعي بالرمز (Q) ويعرف بالصيغة الآتية:

$$Q=\frac{Q_3 \quad Q_1}{2}$$

حيث أن (Q_1) هو الربيع الأول، و(Q_3) هو الربيع الثالث، وقد بينا كيفية إيجادهما للبيانات المبوبة بالطريقة الحسابية والبيانية.

مثال:

أوجد نصف المدى الربيعي لأوزان مجموعة الطلاب الآتية:

67, 65, 69, 58, 55, 71, 72, 70

الحل:

نرتب البيانات ترتيباً تصاعدياً لنحصل على:

55, 58, 65, 67, 69, 70, 71, 72

$$Q_1 = \frac{58+65}{2} = 61.5, \qquad Q_3 = \frac{70+71}{2} = 70.5$$

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2} = 4.5$$

مثال:

أوجد نصف المدى الربيعي لأوزان مجموعة الطلاب الآتية:

59, 67, 65, 69, 58, 55, 70, 72, 74

الحل:

نرتب البيانات ترتيباً تصاعدياً لنحصل على:

55, 58, 59, 65, 67, 69, 70, 72, 74

Q1= 59
Q3 = 70

$$Q=\frac{Q_3-Q_1}{2}=5.5$$

مثال: الجدول التكراري التالي يبين توزيع 60 مزرعة حسب المساحة المنزرعة بالذرة بالألف دونم .

المساحة	15–20	20–25	25–30	30–35	35–40	40–45
عدد المزارع	3	9	15	18	12	3

والمطلوب حساب نصف المدى الربيعي للمساحة المزروعة بالذرة .

الحل:

عند حساب الربيع الأول أو الثالث يتبع الأسلوب المستخدم نفسه في حساب الوسيط.

- تكوين الجدول التكراري المتجمع الصاعد:
- حساب الرباعي الأول (Q_1):

رتبة الربيعي الأول : $n(1/4)=60(0.25)=15$

$$f=15\ ,\ f_1=12\ ,\ f_2=27\ ,\ A=25\ ,\ L=5$$

إذن

$$Q_1 = A + \frac{f - f_1}{f_2 - f_1} L$$
$$= 25 + \frac{15-12}{27-12}(5) = 25 + \frac{3}{15}(5) = 26$$

حدود المساحة	عدد المزارع
15-	3
20-	9
25-	15
30-	18
35-	12
40-45	3
sum	60

أقل من	تكرار متجمع
15	0
20	3
A 25	f_1 12
30	f_2 27 (15)
A 35	45 (45)
40	57
45	60

◆ **حساب الرباعي الثالث (Q_3):**

موقع الرباعي الثالث: $n(3/4)=60(0.75)=45$

$f=45\ ,\ f_1=45\ ,\ f_2=57\ ,\ A=35\ ,\ L=5$

إذن

$$Q_3 = A + \frac{f - f_1}{f_2 - f_1} L$$
$$= 35 + \frac{45-45}{57-45}(5) = 35 + \frac{(0)}{15}(5) = 35$$

◆ **نصف المدى الربيعي:**

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2} = \frac{35-26}{2} = 4.5$$

وهي نصف المدى الربيعي للمساحة المزروعة بالذرة

مثال: أوجد نصف المدى الربيعي حسابياً لدرجات الطلاب في الجدول أدناه:

الفئات	40–49	50–59	60–69	70–79	80–89	90–99
عدد الطلاب	2	9	15	11	1	2

الحل: نكون جدول تكرار المتجمع الصاعد كما يأتي:

حدود الفئات	التكرار المتجمع الصاعد
< 39.5	0
< 49.5	2
< 59.5	11
< 69.5	26
< 79.5	37
< 89.5	39
< 99.5	40

$n = 40,\quad \frac{n}{4} = 10,\quad \frac{3n}{4} = 30,\quad L = 10$

$Q_1 = 49.5 + (\frac{10-2}{11-2})\,10$

$Q_1 = 49.5 + 8.89 = 58.39$

$Q_3 = 69.5 + (\frac{30-26}{37-26})\,10$

$Q_3 = 69.5 + 3.64 = 73.14$

$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2} = 7.38$

مميزات نصف المدى الربيعي وعيوبه:

يتميز نصف المدى الربيعي في أنّه:

1. لا يتأثر بالقيم الشاذة أو المتطرفة.
2. يمكن حسابه من التوزيعات التكرارية المفتوحة من الطرفين.

ومن عيوب نصف المدى الربيعي أنّه:

1. لا يأخذ في الاعتبار جميع البيانات.
2. لا يسهل التعامل معه في التحليل الإحصائي.

3. الانحراف المتوسط (MD) Mean Deviation:

هو أحد مقاييس التشتت، ويعبر عنه بمتوسط الانحرافات المطلقة للقيم عن وسطها الحسابي، فإذا كانت $x_1, x_2, ..., x_n$ هي القراءات التي تم أخذها عن ظاهرة معينة، وكان ($\bar{x} = \sum x/n$) عبارة عن الوسط الحسابي لهذه القراءات، فإنّ الانحراف المتوسط (MD) يحسب بتطبيق المعادلة الآتية:

$$M.D. = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}|x_i - \bar{x}|$$

والسبب في أخذ القيم المطلقة للانحرافات هو أن مجموع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي يساوي صفر، وهذه الصيغة تستخدم في حالة البيانات غير المبوبة.

أما في حالة البيانات المبوبة يعطي الانحراف المتوسط عن طريق المعادلة الآتية:

$$M.D. = \frac{\sum_{i=1}^{n} f_i|x_i - \bar{x}|}{n}$$

مثال: أوجد الانحراف المتوسط لأعمار مجموعة الطلاب 6,5,7,7,8,9,9,5:

الحل: نكون جدول الحل الآتي:

x	$x-\bar{x}$	$\lvert x-\bar{x}\rvert$
6	-1	1
5	-2	2
7	0	0
7	0	0
8	1	1
9	2	2
9	2	2
5	-2	2
56	0	10

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{56}{8} = 7$$

$$M.D. = \frac{10}{8} = 1.25$$

M.D= 1.25 سنة

مثال: أوجد الانحراف المتوسط لدرجات الطلاب كما في الجدول الآتي:

الفئات	40–49	50–59	60–69	70–79	80–89	90–99
عدد الطلاب	2	9	15	11	1	2

الحل: نكون جدول الحل الآتي:

Classes	x	f	$f\,x$	$x-\bar{x}$	$\lvert x-\bar{x}\rvert$	$\lvert x-\bar{x}\rvert\, f$
40-49	44.5	2	89	-21.25	21.25	42.5
50-59	54.5	9	490.5	-11.25	11.25	101.25
60-69	64.5	15	967.5	-1.25	1.25	18.75
70-79	74.5	11	819.5	8.75	8.75	96.25
80-89	84.5	2	169	18.75	18.75	37.5
90-99	94.5	1	94.5	28.75	28.75	28.75
		40	2630			325

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{2630}{40} = 65.75$$

$$\text{M.D.} = \frac{325}{40} = 8.125$$

M.D = 8.125 درجة

4. الانحراف المعياري Standard Deviation:

من الصعب التعامل رياضياً (تحليلياً) مع الانحراف المتوسط، لذلك دعت الحاجة إلى استخدام مقياس للتشتت بقوة الانحراف المتوسط نفسه، ولكي يكون من السهل التعامل معه تحليلياً، وبما أن الفكرة هي التخلص من الإشارات للانحرافات فإنّ تربيع الانحراف يخلصنا من الإشارة، ولهذا فإن الانحراف المعياري يعرف عن طريق التباين الذي يعرّف على أنّه متوسط مربع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي ويرمز له بالرمز (σ^2) للمجتمع، وبالرمز (S^2) للعينات؛ والانحراف المعياري هو الجذر التربيعي لمتوسط مجموع مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي، ونرمز له بالرمز (σ) للمجتمع، وبالرمز

(S) للعينة، أو هو الجذر التربيعي للتباين سواء للمجتمع أو العينة.(المغربي،2007،ص384).

وسوف نتناول طريقة حسابه في حالة البيانات المباشرة والبيانات المبوبة كما يأتي:

الانحراف المعياري في حالة البيانات المباشرة:

إذا كان لدينا مجموعة من البيانات من مجتمع إحصائي عدد مفرداته N على صورة $X_1, X_2, X_3 \ldots\ldots X_N$ ومتوسط هذه البيانات $\overline{x}$ فإنّ مربعات انحرافات هذه القيم عن وسطها الحسابي يكون كما في الآتي:

$$(X_1-\overline{X})^2, (X_2-\overline{X})^2, \ldots, (X_N-\overline{X})^2$$

ويعرف التباين σ^2 كالآتي:

$$\sigma^2 = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(X_i-\overline{X})^2$$

والانحراف المعياري σ هو

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(X_i-\overline{X})^2}$$

ويفضل عند حساب الانحراف المعياري أنْ يحسب التباين من المعادلة ويأخذ الجذر التربيعي للنتيجة النهائية لنحصل على معادلة الانحراف المعياري.

أما في حالة العينة التي حجمها (n) المأخوذة من المجتمع فإنّ الانحراف المعياري في هذه الحالة يرمز له بالرمز (S) والتباين (S^2) ويعرف بقسمة مجموع مربعات الانحرافات على $(n-1)$ ويكتب كما يأتي:

$$S^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}$$

وذلك في حالة البيانات المباشرة، و(S) يعطى تقديراً أفضل للانحراف المعياري للمجتمع الذي أخذت منه العينة، وإذا كان عدد المفردات كبير (أكثر من 30) فإن قيمة (S^2) و(σ^2) تكون متساوية تقريباً وذلك من الناحية التطبيقية.

مثال: احسب الانحراف المعياري لأعمار مجموعة من الطلاب في المرحلة الابتدائية 8,9,7,6,5

الحل:

x	$x-\bar{x}$	$(x-\bar{x})^2$
8	1	1
9	2	4
7	0	0
6	-1	1
5	-2	4
35	0	10

$$\bar{x}=\frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x}=\frac{35}{5}=7$$

$$S^2=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2$$

$$S^2=\frac{1}{5-1}(10)=2.5$$

$$S=\sqrt{2.5}=1.581$$

S= 1.581 سنة

خصائص الانحراف المعياري:

من خصائص الانحراف المعياري ما يأتي:

الخاصية الأولى: إذا أضفنا أو طرحنا مقداراً ثابتاً c من جميع القراءات لمجموعة البيانات فإنّ الانحراف المعياري للقيم الجديدة هو الانحراف المعياري نفسه للقيم الأصلية ويمكن إثبات ذلك بالآتي:

نفرض أن القيم الأصلية هي $x_1, x_2 \ldots x_n$ ونفرض أنّ القيم الجديدة هي $d_1, d_2 .. dn$ حيث: $d_1 = x_1 + c$, $d_2 = x_2 + c$, ... , $dn = xn + c$

$$\because S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2$$

$$S^2 = \frac{1}{n-1} (\sum_{i=1}^{n} [(d_i \pm c) - (\bar{d} \pm c)]^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (d_i - \bar{d})^2$$

ويمكن أنْ تستخدم هذه الخاصية في تبسيط البيانات، لاسيما عندما تكون قيمتها كبيرة كما يوضح ذلك المثال الآتي:

مثال: استخدم الخاصية الأولى في حساب الانحراف المعياري لأعمار مجموعة من الطلاب في المرحلة الابتدائية 8,9,7,6,5 باختيار الثابت c يساوي 5:

الحل: نطرح المقدار الثابت من كل القراءات كما هو موضح بالجدول الآتي:

x	$d = x - 5$	d^2
8	3	9
9	4	16
7	2	4
6	1	1
5	0	0
	10	30

$$S^2 = \frac{1}{n-1} (\sum_{i=1}^{n} d_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^{n} d_i)^2}{n})$$

$$S^2 = \frac{1}{4} (30 - \frac{(10)^2}{5}) = 2.5$$

$$S = \sqrt{2.5} = 1.581,$$ سنة

الخاصية الثانية: إذا ضربنا جميع القيم في مقدار ثابت أو قسمناها على مقدار ثابت فإن الانحراف المعياري يتأثر بذلك وسوف نثبت ذلك في حالة الضرب هذا، ويمكن اتباع الخطوات نفسها في حالة القسمة كما يأتي:

نفرض أنّ القيم الأصلية هي $x_1, x_2 \ldots x_n$ فإذا ضربنا هذه القيم في مقدار ثابت c فتكون القيم الجديدة على الصورة $d_1, d_2 .. dn$ حيث:

$$d_1 = cx_1 \ , \ d_2 = cx_2 \ \ldots \ dn = cx_n$$

وعليه فإنّ:

$$S_x^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2$$

$$S_x^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{d_i}{c} - \frac{\bar{d}}{c}\right)^2 = \frac{1}{n-1} \frac{1}{c^2} \sum_{i=1}^{n} (d_i - \bar{d})^2$$

$$S_x^2 = \frac{1}{c^2} S_d^2 \Rightarrow S_x = \frac{1}{c} S_d$$

أي أنّ الانحراف المعياري والقيم الأصلية في حالة الضرب يساوي الانحراف المعياري للقيم الجديدة مقسوماً على المقدار الثابت، أما في حالة القسمة فإنّه يمكن إثبات أن:

$$S_x = c \ S_d .$$

أي أنّ الانحراف المعياري للقيم الأصيلة يساوي الانحراف المعياري للقيم الجديدة مضروباً في المقدار الثابت.

الخاصية الثالثة: مجموع مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي $\bar{x}$ تكون أصغر من مجموع مربعات انحرافات القيم عن أي وسط فرضي آخر a حيث $\bar{x} \neq a$.

الإثبات:

$$\sum (x-a)^2 = \sum (x + \bar{x} - \bar{x} - a)^2$$

$$= \sum [(x - \bar{x}) + (\bar{x} - a)]^2$$

$$= \sum (x - \bar{x})^2 + n(\bar{x} - a)^2 + 2(\bar{x} - a) \sum (x - \bar{x})$$

$$= \sum (x - \bar{x})^2 + n(\bar{x} - a)^2$$

ونلاحظ أنّ المقدار $n(\bar{x}-a)^2$ مقدار موجب دائماً، ونستنتج من ذلك أنّ:

$\sum(x-a) < \sum(x-\bar{x})$ وهو المطلوب إثباته

الخاصية الرابعة: إذا كانت هناك عينتان مجموع تكرارهما هو $n1$ و$n2$ وتباينهما $S_1{}^2$ و $S_2{}^2$ على الترتيب ولهما المتوسط $\bar{x}$ نفسه فإن التباين المشترك هو:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2+(n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-1}$$

الإثبات:

نفرض أنّ المجوعتين هما:

$$x_1, x_2, \dots, x_{n_1} \cdot y_1, y_2, \dots, y_{n_2}$$

$$S_1^2 = \frac{1}{n_1-1}\sum_{i=1}^{n_1}(x_i-\bar{x})^2$$

$$S_2^2 = \frac{1}{n_2-1}\sum_{i=1}^{n_2}(y_i-\bar{x})^2$$

$$(n_1-1)\ S_1^2 = \sum_{i=1}^{n_1}(x_i-\bar{x})^2$$

$$(n_2-1)\ S_2^2 = \sum_{i=1}^{n_2}(y_i-\bar{y})^2$$

$$(n_1-1)\ S_1^2 + (n_2-1)\ S_2^2 = \sum_{i=1}^{n_1}(x_i-\bar{x})^2 + \sum_{i=1}^{n_2}(y_i-\bar{y})^2 = \sum_{i=1}^{n_1+n_2}(z_i-\bar{x})^2$$

$$\therefore S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2+(n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-1}$$

الخاصية الخامسة: الانحراف المعياري لمجموعة من البيانات أكبر من الانحراف المتوسط لها.

الانحراف المعياري للبيانات المبوبة:

إذا كان لدينا عدد k من الفئات ذات المراكز $x_1, x_2 \dots x_n$ ولها تكرارات $f1,\ f2 \dots\ fk$ على الترتيب فإن المعادلات (1)، (2)، (3):

$$S^2=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2 \qquad \ldots (1)$$

$$S=\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2} \qquad \ldots (2)$$

$$S^2=\frac{1}{n-1}\left(\sum_{i=1}^{n}x_i^2-\frac{(\sum_{i=1}^{n}x_i)^2}{n}\right) \qquad .. (3)$$

تصبح كالآتي:

$$S^2=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}f_i(x_i-\bar{x})^2 ,\ S=\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}f_i(x_i-\bar{x})^2} . \qquad \ldots.(4)$$

$$S^2=\frac{1}{n-1}\left(\sum_{i=1}^{n}f_ix_i^2-\frac{(\sum_{i=1}^{n}f_ix_i)^2}{n}\right). \qquad \ldots.(5)$$

$$S^2=\frac{1}{n-1}\left(\sum_{i=1}^{n}f_id_i^2-\frac{(\sum_{i=1}^{n}f_id_i)^2}{n}\right). \qquad \ldots.(6)$$

وسوف نبين طريقة حساب الانحراف المعياري باستخدام العلاقات السابقة بالأمثلة الآتية:

مثال: أوجد الانحراف المعياري لدرجات الطلاب كما في الجدول الآتي باستخدام العلاقات (4)، (5)، (6):

الفئات	40–49	50–59	60–69	70–79	80–89	90–99
عدد الطلاب	2	9	15	11	1	2

الحل:

1. باستخدام العلاقة (4) نكون جدول الحل الآتي:

Classes	x	f	xf	$x-\bar{x}$	$(x-\bar{x})^2$	$(x-\bar{x})^2\,f$
40-49	44.5	2	89	-21.25	451.56	903.13
50-59	55.5	9	490.5	-11.25	126.56	1139.06
60-69	65.5	15	967.5	-1.25	1.56	23.44
70-79	75.5	11	819.5	8.75	76.56	842.19
80-89	85.5	2	169	18.75	351.56	703.13
90-99	95.5	1	94.5	28.75	826.56	826.56
Total		40	2630			4437.5

$$\bar{x}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{k} f_i x_i=\frac{1}{40}(2630)=65.75$$

$$S^2=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n} f_i(x_i-\bar{x})^2=\frac{1}{40-1}(4437.5)=113.78$$

S= 10.67 درجة

2. باستخدام العلاقة (5) نكون جدول الحل الآتي:

Classes	x	f	xf	$x^2\,f$
40-49	44.5	2	89	3960.5
50-59	55.5	9	490.5	26732.25
60-69	65.5	15	967.5	62403.75
70-79	75.5	11	819.5	61052.75
80-89	85.5	2	169	12280.5
90-99	95.5	1	94.5	8930.25
Total		40	2630	177360

$$S^2=\frac{1}{n-1}\left(\sum_{i=1}^{n} f_i x_i^2-\frac{\left(\sum_{i=1}^{n} f_i x_i\right)^2}{n}\right)=\frac{1}{40-1}(177360-172922.5)=113.78$$

S=10.67 درجة (وهي نفس الدرجة السابقة)

3. باستخدام العلاقة (6) نأخذ المقدار الثابت (الوسط الفرضي) c=64.5 وهو مركز الفئة التي يقابلها أكبر تكرار (وذلك لتبسيط الحسابات) كما هو موضح بجدول الحل الآتي:

Classes	x	f	$d = x - 64.5$	df	$d^2 f$
40-49	44.5	2	-20	-40	800
50-59	55.5	9	-10	-90	900
60-69	65.5	15	0	0	0
70-79	75.5	11	10	110	1100
80-89	85.5	2	20	40	800
90-99	95.5	1	30	30	900
Total		40		50	4500

$$S^2 = \frac{1}{n-1}\left(\sum_{i=1}^{n} f_i d_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^{n} f_i d_i)^2}{n}\right) = \frac{1}{40-1}(4500 - 62.5) = 113.78$$

S=10.67 درجة

ملاحظة:

باستخدام الخاصية الثانية نقوم بحل المثال السابق، وقد لاحظنا أنّه باستخدام الوسط الفرضي وهو مركز الفئة التي يقابلها أعلى تكرار فد بسطت الحسابات كثيراً، هذا ويمكن تبسيط الحسابات أكثر وذلك بقسمة انحرافات القيم عن الوسط الفرضي على طول الفئة (تستخدم هذه الطريقة في حالة الفئات المنتظمة) وبذلك يكون الحل على النحو الآتي:

Classes	x	f	$d = x - 64.5$	$d/10 = d'$	$d'f$	$d'^2 f$
40-49	44.5	2	-20	-2	-4	8
50-59	55.5	9	-10	-1	-9	9
60-69	65.5	15	0	0	0	0
70-79	75.5	11	10	1	11	11
80-89	85.5	2	20	2	4	8
90-99	95.5	1	30	3	3	9
Total		40			5	45

$$S_{d'}^2 = \frac{1}{n-1}\left(\sum_{i=1}^{n} f_i d_i'^2 - \frac{(\sum_{i=1}^{n} f_i d_i')^2}{n}\right) = \frac{1}{40-1}(45 - 0.625) = 1.1378$$

$S_{d'} = 1.067,$ $S_x = 10\, S_{d'} = 10.67$ درجة (وهي نفس النتيجة السابقة)

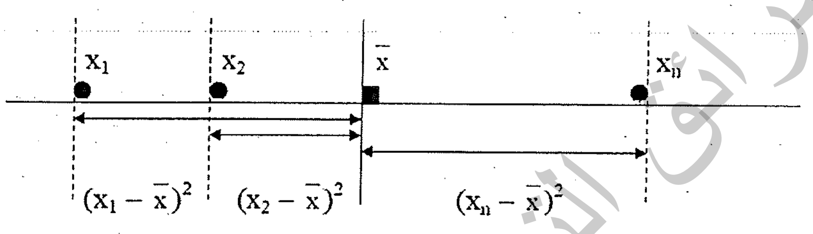
أن مميزات وعيوب الانحراف المعياري هي مميزات المتوسط الحسابي وعيوبه نفسها الذي مرّ ذكره سابقاً.

5. التباين Variance:

التباين الذي يعرف على أنّه متوسط مربع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي ويرمز له بالرمز (σ^2) للمجتمع، وبالرمز (S^2) للعينات.

وتعتمد فكرة التباين على تشتت البيانات أو تباعدها عن متوسطها، فالتباين يكون كبيراً إذا كانت البيانات متباعدة عن متوسطها والعكس بالعكس.

فالتباين هو متوسط مربع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي ويرمز له بالرمز (S^2).



القيم (البيانات)	x_n	...	x_2	x_1
انحرافات القيم عن المتوسط	$x_n - \bar{x}$	...	$x_2 - \bar{x}$	$x_1 - \bar{x}$
مربع انحرافات القيم عن المتوسط	$(x_n - \bar{x})^2$	...	$(x_2 - \bar{x})^2$	$(x_1 - \bar{x})^2$

إذا كانت $x_1, x_2 \ldots x_n$ عينة حجمها n وكان متوسطها هو $\bar{x}$ فإن تباين العينة يُعرف كما يأتي:

$$S^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \cdots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

ملاحظات:

1. $S^2 \geq 0$ "دائماً" وكذلك $S \geq 0$ "دائماً".
2. $S^2 = 0 \Longleftrightarrow S = 0 \Longleftrightarrow$ جميع قيم العينة متساوية (لا يوجد اختلاف بين القيم).
3. وحدة S^2 هي وحدة البيانات الأصلية المربعة.
4. يمكن حساب التباين بالصيغة الحسابية الآتية:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} x_i\right)^2}{n}}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - n\bar{x}^2}{n-1}$$

ولحساب تباين العينة باستخدام الصيغة الحسابية السابقة فإنّنا نحتاج إلى معرفة الكميات الآتية فقط دون الحاجة لمعرفة البيانات الأصلية:

1. حجم العينة = n .
2. مجموع البيانات= $\sum_{i=1}^{n} x_i$
3. مجموع مربعات البيانات= $\sum_{i=1}^{n} x_i^2$

وتستخدم الصيغة الحسابية السابقة لحساب تباين العينة لسببين:

❖ لأنّها أكثر سهولة.

❖ لأنّها أكثر دقة في الحساب عندما يكون هناك تقريب في حساب متوسط العينة.

مثال: أوجد تباين العينة لمجموعة الأوزان (بالكيلوجرام) الآتية:

7.1 ,2.5, 2.5, 5.4, 8.3

الحل:

نلخص الحل في الجدول الآتي:

x_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	x^2
7.1	1.94	3.7636	50.41
2.5	−2.66	7.0756	6.25
2.5	−2.66	7.0756	6.25
5.4	0.24	0.0576	29.16
8.3	3.14	9.8596	68.89
$\sum_{i=1}^{n} x_i = 25.8$	0.00	$\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2 = 27.832$	$\sum_{i=1}^{n} x_i^2 = 160.96$

$n = 5$

$\sum_{i=1}^{n} x_i = 25.8$

$\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2 = 27.832$

$\sum_{i=1}^{n} x_i^2 = 160.96$

متوسط العينة هو:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = \frac{25.8}{5} = 5.16 \text{ (كيلوجراما)}$$

حساب تباين العينة:

1. باستخدام التعريف:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2}{n-1} = \frac{27.832}{5-1} = 6.958 \text{ (كيلوجراما مربعا)}$$

2. باستخدام الصيغة الحسابية:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} x_i\right)^2}{n}}{n-1} = \frac{160.96 - \frac{(25.8)^2}{5}}{5-1} = \frac{160.96 - 133.128}{4} = 6.958$$

6. الدرجات المعيارية Standard Units:

تعد الدرجات المعيارية من أهم مقاييس التشتت النسبي، والدرجة المعيارية تعبر عن بعد الدرجة الخام عن المتوسط الحسابي للمجموعة بدلالة وحدات الانحراف المعياري.

وفي كثير من الأحيان نحتاج إلى مقارنة مفردتين من مجموعتين مختلفتين، وفي هذه الحالة يجب تحويل وحدات كل مفردة إلى وحدات قياسية حتى تكون المقارنة ذات معنى وذلك باستخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلّ مجموعة.(المغربي،2011،ص132).

فعند مقارنة درجة طالب في مادة الإحصاء التربوي ومادة مناهج البحث التربوي ليس من المنطق أنْ نقارن بين مستوى الطالب في كل من المادتين على أساس الدرجة التي حصل عليها، لأنّ المقارنة ستكون ظالمة، ولكن لابد من مقارنة ذلك بالنسبة لتوزيع درجات الطلاب في كل مادة، ومن ثم نقارن بين موضع كل من هاتين القيمتين على التوزيع الخاص بهما، أي معرفة بعد الدرجة عن الوسط الحسابي بدلالة وحدات الانحراف المعياري ويتم ذلك بطرح الوسط

الحسابي لكل توزيع من القيمة الخاصة به وقسمة الناتج على الانحراف المعياري فنحصل على الدرجة المعيارية.(المغربي،2007،ص480).

لتكن $x_1, x_2, \ldots x_n$ عينة من البيانات حجمها n ومتوسطها $\bar{x}$ وانحرافها المعياري S، ونعرف الدرجة المعيارية للماهدة بالصيغة الآتية:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} \quad i = 1, 2, \ldots, n$$

أي أنّ الدرجات المعيارية للبيانات $x_1, x_2, \ldots x_n$ هي:

$$z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{S}, \; z_2 = \frac{x_2 - \bar{x}}{S}, \; \ldots, \; z_n = \frac{x_n - \bar{x}}{S}$$

ملاحظات:

1. $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$ هي الدرجة المعيارية للمشاهدة الأصلية x_i.
2. المشاهدة الأصلية للدرجة المعيارية z_i هي $x_i = \bar{x} + Sz_i$
3. الدرجات المعيارية هي عديمة الوحدة، لذلك فإنها تستخدم للمقارنة بين المشاهدات المختلفة في المجموعات المختلفة للبيانات.
4. متوسط الدرجات المعيارية = 0
5. الانحراف المعياري للدرجات المعيارية يساوي = 1.

مثال: إذا كان لدينا مجموعة من البيانات متوسطها $\bar{x} = 7$ وانحرافها المعياري $S = 5$ فأوجد:

1. الدرجة المعيارية للقيمة $X = 9$.
2. القيمة الأصلية للدرجة المعيارية $Z = 0.1$.

الحل:

1. الدرجة المعيارية للقيمة X =9 هي:

$$z=\frac{x-\overline{x}}{S}=\frac{9-7}{5}=\frac{2}{5}=0.4$$

2. القيمة الأصلية للدرجة المعيارية Z =0.1 هي:

$$x=\overline{x}+S\,z=7+5\times0.1=7+0.5=7.5$$

مثال: إذا كانت درجة أحد الطلاب في مادة الإحصاء تساوي (82)، ودرجته في مادة الرياضيات تساوي (89)، وإذا كان متوسط درجات الطلاب في مادة الإحصاء تساوي (75) بانحراف معياري يساوي (10) ومتوسط درجات الطلاب في مادة الرياضيات يساوي (81) بانحراف معياري يساوي (16)، ففي أيّ المادتين كان أداء الطالب أفضل ؟.

الحل:

المادة	المتوسط $\overline{x}$	الانحراف المعياري S	الدرجة X	الدرجة المعيارية $z=\frac{x-\overline{x}}{S}$
الإحصاء	75	10	82	$z=\frac{82-75}{10}=0.7$
الرياضيات	81	16	89	$z=\frac{89-81}{16}=0.5$

بما أنّ الدرجة المعيارية لمادة الإحصاء (0.7) أكبر من الدرجة المعيارية لمادة الرياضيات (0.5) فإنّ أداء الطالب في مادة الإحصاء أفضل من أدائه لمادة الرياضيات بالرغم من أنّ درجته في مادة الإحصاء أقل من درجته في مادة الرياضيات.

رابعاً: مقاييس العلاقة Measures of Correlation:

معامل الارتباط Correlation Coefficient:

هو معامل رقمي يوضح الارتباط بين ظاهرتين أو عدة متغيرات، وكثيراً ما نجد أنفسنا في حاجة لدراسة العلاقة بين متغيرين أو أكثر وتحديد مقدار العلاقة بين المتغيرات، فكلما كانت القيمة العددية لمعاملات الارتباط عالية كلما كانت العلاقات قوية ويكون الناتج قريباً من الواحد الصحيح، ليس ذلك فحسب بل إن معامل الارتباط يبرهن عن اتجاه تلك العلاقة التي قد تكون موجبة فكلما زاد الذكاء زاد التحصيل، وكلما ارتفعت الحرارة تمدد الحديد، وإما أن تكون العلاقة سالبة حيث يرافق زيادة أحد المتغيرين نقصان في المتغير الآخر فكلما زادت الحرارة ذاب الجليد، وكلما زاد الوعي البيئي قل تلوث البيئة وعندما يكون معامل الارتباط بين متغيرين صفراً فإن ذلك دليل على عدم وجود علاقة أو ارتباط بين المتغيرين كالعلاقة بين مهارات القراءة والطول في النمو الإنساني.

أهداف دراسة الارتباط:

1. توضيح العلاقة بين المتغيرين كالعلاقة بين ساعات الاستذكار والمجموع الكلي للدرجات.
2. إمكان تقدير أحد المتغيرين إذا ما عرف المتغير الثاني.
3. التحكم أو توقع احتمال الظاهرة أو المتغير.
4. معرفة أسباب وجود العلاقة الارتباطية فقد يكون تغير الظاهرة راجع لتغير ظاهرة أخرى.

شكل الانتشار Scatter Diagram:

هناك وسيلة مبدئية يعرف الباحث عن طريقها نوع الارتباط بين المتغيرين وما إذا كان الارتباط قوياً وضعيفاً أو منعدماً، وما إذا كانت العلاقة خطية أو غير خطية، موجبة أو سالبة، هذه الوسيلة هي " شكل الانتشار " التي تصلح إذا

كان المتغيران كميين؛ وجدير بالذكر أنّ هذه وسيلة مبدئية تساعد فقط في معرفة نوع الارتباط ولا تعدّ بديلاً عن الطرائق الإحصائية التي سوف نتناولها في هذا الفصل.

والمقصود بشكل الانتشار هو تمثيل قيم الظاهرتين بيانياً على المحورين، المتغير الأول X على المحور الأفقي، والمتغير الثاني Y على المحور الرأسي، إذ يتم تمثيل كل زوج Pair من القيم بنقطة، فنحصل على شكل يمثل كيفية انتشار القيم على المستوى، وهو الذي يسمى شكل الانتشار.

وطريقة انتشار القيم تدل على وجود أو عدم وجود علاقة بين المتغيرين ومدى قوتها ونوعها، فإذا كانت تتوزع بشكل منتظم دل ذلك على وجود علاقة (يمكن استنتاجها)، أما إذا كانت النقط مبعثرة ولا تنتشر حسب نظام معين دل ذلك على عدم وجود علاقة بين المتغيرين أو أنّ العلاقة بينهما ضعيفة. والأشكال الآتية تظهر بعض أشكال الانتشار المعروفة:

الشكل الأول:

إذا وقعت جميع النقاط على خط مستقيم، دل ذلك على أنّ العلاقة بينهما خطية وأنّها ثابتة أو تامة، وهذه تمثل أقوى أنواع الارتباط بين المتغيرين " ارتباط تام "؛ فإذا كانت العلاقة طردية فإنّ " الارتباط طردي تام " كما في الشكل الآتي:

Y

علاقة خطية طردية تامة

ارتباط خطي موجب

$r = 1$

X

ارتباط طردي تام (موجب)

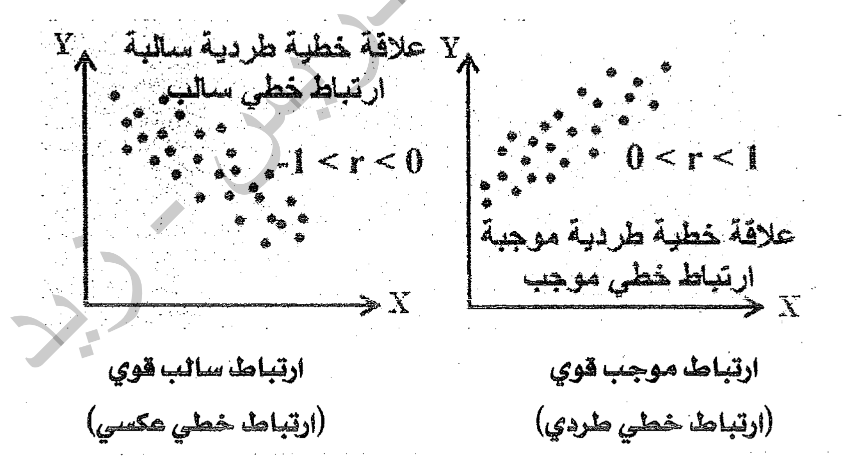
أما إذا كانت العلاقة عكسية (وجميع النقاط تقع على خط مستقيم واحد) فإنّ " الارتباط عكسي تام " كما في الشكل الآتي:

علاقة خطية طردية تامة
ارتباط خطي سالب
$r = -1$
Y
X

ارتباط عكسي تام (سالب)

الشكل الثاني :

أما إذا كانت النقاط تأخذ شكل خط مستقيم ولكن لا تقع جميعها على الخط قيل إنّ العلاقة خطية (موجبة أو سالبة) كما في الشكل الآتي:

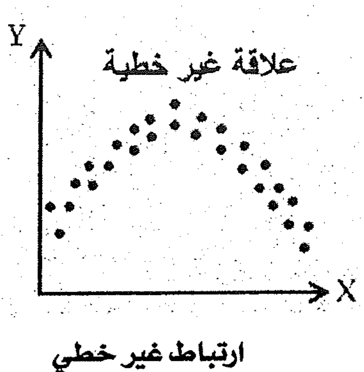


ارتباط موجب قوي
(ارتباط خطي طردي)

ارتباط سالب قوي
(ارتباط خطي عكسي)

الشكل الثالث :

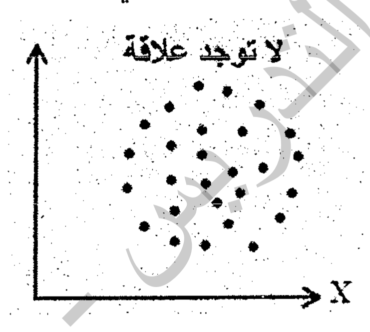
إذا كانت العلاقة تأخذ شكل منحنى فإن الارتباط لا يكون خطياً "ارتباط غير خطي " Non Linear Correlation كما في الشكل الآتي:



ارتباط غير خطي

الشكل الرابع :

أما إذا كانت النقاط تتبعثر بدون نظام معين فإنّ ذلك يدل على عدم وجود علاقة بين المتغيرين (أو أن العلاقة بينهما ضعيفة جداً) كالعلاقة مثلاً بين دخل الشخص وطوله كما في الشكل الآتي:



لا توجد علاقة

تفسير معامل الارتباط:

تتراوح قيمة معامل الارتباط بين القيمة الدنيا (1-) والقيمة العليا (1+)، وتدل إشارة معامل الارتباط على اتجاه العلاقة في حين تدل القيمة على قوة العلاقة.

ويبين الجدول الآتي معايير نسبية يمكن أنْ تستخدم في تفسير قيم معاملات الارتباط.(عباس وآخرون،2019،ص307):

قيم معاملات الارتباط وتفسيرها

قيمة معامل الارتباط	تفسير العلاقة
+1	علاقة طردية تامة
من (0.60 +) إلى (+0.99)	ارتباط طردي قوي
من (0.40 +) إلى (+ 0.95)	ارتباط طردي متوسط
من (0.01 +) إلى (+ 0.39)	ارتباط طردي ضعيف
صفر	عدم وجود ارتباط
من (0.39 –) إلى (0.01 –)	ضعيفة عكسية
من (0.59 –) إلى (–0.40)	متوسطة عكسية
من (0.99 –) إلى (–0.60)	قوية عكسية
1–	ارتباط عكسي تام

وتجدر الإشارة إلى أنّه في العلوم الإنسانية يصعب إيجاد علاقة تامة بين المتغيرات وذلك لأنّ معظم المتغيرات لها علاقة بخصائص إنسانية يصعب ضبطها أو عزلها، وهذه الخصائص فيها تداخل وارتباط كبير مع تلك المتغيرات.

أنواع الارتباط:

هناك أربعة أنواع للارتباط هي:

1. الارتباط البسيط Simple Correlation (r):

هو الارتباط الذي يبحث في العلاقة بين متغيرين اثنين فقط كالبحث في العلاقة بين التفكير الرياضي والتحصيل مثلاً.

2. الارتباط الجزئي (r.) Partial Correlation:

هو الارتباط الذي يبحث في العلاقة بين متغيرين اثنين بعد ضبط أثر متغير آخر أو متغيرات أخرى على أي من المتغيرين المقصودين أو كليهما، فإذا أراد باحث مثلاً تعرّف العلاقة بين التفكير الرياضي والتحصيل، وقام بضبط أثر الدافعية في التحصيل فإنّ معامل الارتباط هنا يُسمى بمعامل الارتباط شبه الجزئي Semi–Partial Correlation.

أما إذا قام الباحث بضبط أثر الدافعية في كل من المتغيرين المقصودين (التفكير الرياضي والتحصيل)، فإنّ معامل الارتباط الناتج هما يُسمى بمعامل الارتباط الجزئي Partial Correlation.

3. الارتباط المتعدد (R) Multiple Correlation:

هو الارتباط الذي يبحث في العلاقة بين متغير معين من جهة وعدد من المتغيرات من جهة ثانية، كالبحث في العلاقة بين التحصيل من جهة وكل من التفكير الرياضي ودافعية الانجاز وموقع الضبط من جهة ثانية.

4. الارتباط الكاتوني (Rc) Canonical Correlation:

هو الارتباط الذي يبحث في العلاقة بين مجموعة من المتغيرات من جهة ومجموعة أخرى من المتغيرات من جهة ثانية، كالبحث في العلاقة بين كل من الذاكرة البصرية والذاكرة السمعية من جهة والتحصيل في الرياضيات والتحصيل في اللغة العربية من جهة ثانية.

أساليب حساب معامل الارتباط:

هناك عدد من الأساليب التي تُستخدم لحساب معامل الارتباط، يختلف بعضها البعض تبعاً لطبيعة المتغيرات المعنية، ويُعد معامل ارتباط بيرسون Pearson أكثر معاملات الارتباط استخداماً، في حين تعد المعاملات الأخرى حالات خاصة من معامل ارتباط بيرسون، وسنتناول بعض معاملات الارتباط:

أولاً: معامل ارتباط بيرسون

Pearson Product Moment Correlation Coefficient (r):

يستخدم معامل ارتباط بيرسون لحساب قيمة معامل الارتباط عندما تكون المتغيرات المراد قياس الارتباط بينهما متغيرات مستقلة أو مستمرة، ويشترط تساوي عدد حالات كل من المتغيرين.

ولحساب قيمة معامل ارتباط بيرسون r نستخدم القانون الآتي:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right)\left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}}$$

ويكون لمعامل الارتباط (r) الخصائص الآتية:

1. قيمته صفرٌ عندما تكون الظاهرتان مستقلتينِ تماماً.
2. قيمته مقدار موجب عندما يكون الارتباط بين المتغيرين طردياً، ويكون قوياً عندما يكون المقدار الموجب قريباً من الواحد الصحيح، وضعيفاً عندما يكون المقدار الموجب قريباً من الصفر.
3. قيمته مقدار سالب عندما يكون الارتباط بين المتغيرين عكسياً، ويكون قوياً عندما يكون المقدار السالب قريباً من (−1) وضعيفاً عندما يكون المقدار السالب قريباً من الصفر.

مثال: الجدول الآتي يوضح درجات مجموعة مكونة من ثمانية طلاب في كل من مادتي الإحصاء والرياضيات في إحدى الامتحانات، هل هناك علاقة بين تحصيل الطالب في المادتين ؟.

الإحصاء X	13	9	19	15	11	8	16	11
الرياضيات Y	15	7	17	15	10	9	14	10

الحل: تبسيط البيانات بالجدول، نطرح مقدار ثابت= 10 من كل قيم X وقيم Y ونكوّن الجدول الآتي:

x	y	$-10x=x$	$-10y=y$	yx	x^2	y^2
13	15	3	5	15	9	25
9	7	-1	-3	3	1	9
19	17	9	7	63	81	49
15	15	5	5	25	25	25
11	10	1	0	0	1	0
8	9	-2	-1	2	4	1
16	14	6	4	24	36	16
11	10	1	0	0	1	0
		22	17	132	158	125

$$r=\frac{\sum xy-\frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{(\sum x^2-\frac{(\sum x)^2}{n})(\sum y^2-\frac{(\sum y)^2}{n})}}$$

$$r=\frac{132-\frac{(22\times 17)}{8}}{\sqrt{(158-\frac{(22)^2}{8})(125-\frac{(17)^2}{8})}}$$

$$r=0.93$$

أي يوجد ارتباط قوي جداً بين درجات الطالب في المادتين.

ثانياً: معامل ارتباط الرتب (سبيرمان) Spearman rank–order (r_s):

معامل الارتباط الخطي لبيرسون الذي سبق الحديث عنه يقيس مقدار قوة الارتباط بين متغيرين وذلك في حالة البيانات الكمية، لكن في بعض الأحيان يكون مطلوب إيجاد قوة الارتباط بين متغيرين على صورة بيانات وصفية يمكن وضعها في صورة ترتيبية، مثال على هذا تقديرات الطلاب في مادتين مختلفتين، فيكون من الصعب حساب معامل ارتباط بيرسون، لذلك نشأت الحاجة إلى

إيجاد مقياس يعطي قوة الارتباط للبيانات الوصفية؛ وهذا المقياس هو ما يسمى بمعامل ارتباط الرتب لسبيرمان، وهو يعطي مقياساً للارتباط في كل من البيانات الكمية والوصفية التي لها صفة الترتيب مثل تقديرات الطلاب، فإنه يمكن إعطاء رتب لها من حيث كبر التقدير وصغره البيانات الكمية.

ونلاحظ أنّ رتب المتغيرين (X,Y) تزيد وتنقص حسب زيادة ونقص كل من قيم المتغيرين (X,Y)، لذلك فإنّ حساب معامل الارتباط للرتب يقترب كثيراً من معامل ارتباط بيرسون، ولكن يمتاز عنه في السهولة والدقة لاسيما عندما تكون أزواج القيم أقل من 15.

ويعطى معامل ارتباط الرتب بالعلاقة الآتية:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

حيث r_s معامل ارتباط الرتب لسبيرمان، n تمثل عدد أزواج القيم (X,Y)، d هي الفرق بين رتب أزواج القيم (X,Y).

وممّا سبق نستطيع إجمال بعضٍ من الملاحظات فيما يأتي:

1. مجموع الفروق بين الرتب صفر.
2. قيمة معامل ارتباط الرتب تنحصر بين (−1، +1) فإذا كانت الرتبة (1) للمتغير الأول تناظرها الرتبة (1) للمتغير الثاني، والرتبة (2) للمتغير الأول تناظرها الرتبة (2) للمتغير الثاني، وهكذا.. فإنّ معامل ارتباط الرتب يساوي (+1) (ارتباط طردي تام بين الرتب)، وإذا كانت الرتبة (1) (أقل رتبة) للمتغير الأول تناظرها أعلى رتبة للمتغير الثاني وهكذا.. فإن معامل ارتباط الرتب يساوي (−1) (ارتباط عكسي تام بين الرتب).
3. نلاحظ أنّ مجموع الرتب لكلٍّ من المتغيرين تساوي:

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

مثال: أوجد معامل ارتباط الرتيب لتقديرات الطلاب في كلٍ من مادتي الإحصاء والرياضيات كما موضح بالجدول الآتي:

X الرياضيات	A	C	C	C	B	D
Y الإحصاء	B	B	D	C	A	E

الحل: نقوم بتلخيص الحل في الجدول الآتي:

x الرياضيات	y الإحصاء	a = رتبة x	b = رتبة y	$d=a-b$	d^2
A	B	6	4.5	1.5	2.25
C	B	3	4.5	-1.5	2.25
C	D	3	2	1	1
C	C	3	3	0	0
B	A	5	6	-1	1
D	E	1	1	0	0
					6.5

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

$$r_s = 1 - \frac{6\times 6.5}{6(36-1)}$$

$$r_s = 1 - 0.186$$

$$r_s = 0.814$$

أيْ يوجد ارتباط طردي قوي بين تقديرات مادتي الرياضيات والإحصاء.

مثال: البيانات الآتية تمثل إجابات عينة من سبعة أشخاص في برنامج الضمان الاجتماعي، ومدى ملائمتها لحاجات الناس:

السؤال الأول	جيدة	مقبولة	ممتازة	جيدة	جيدة جداً	مقبولة	جيدة
السؤال الثاني	جيدة جداً	مقبولة	جيدة جداً	جيدة	جيدة	جيدة	ممتازة

المطلوب حساب معامل سبيرمان لارتباط الرتب بين هذين السؤالين ؟.

الحل: ننظم الحل في الجدول الآتي مع ملاحظة ما يأتي:

1. **أمّا السؤال الأول:** فإن التقدير الأعلى سيحصل على الرتبة (1)، والأقل منه مباشرة سيحصل على الرتبة (2) وهكذا.. أيْ الترتيب تنازلي، ونكرر العمل نفسه مع السؤال الثاني.
2. عند حصول إجابتين أو أكثر على التقدير نفسه نعطي لكل إجابة مبدئياً رتبة (كما لو كانوا مختلفين)، ثم نحسب متوسط هذه الرتب، وهذا المتوسط هو الذي يعطى لكلٍّ إجابة.
3. ثم نحسب الفروق بين رتب السؤالين ونرمز لها بالرمز (d) ثم نربّع هذه الفروق فنحصل على (d^2) ونعوّض في القانون، مع ملاحظة أن n=7.

السؤال الأول X	السؤال الثاني y	رتب x	رتب y	d الفرق بين الرتب	d^2 مربعات الفرق
جيدة	جيدة جداً	4	2.5	1.5	2.25
مقبولة	مقبولة	6.5	7	– 0.05	0.25
ممتازة	جيدة جداً	1	2.5	– 1.5	2.25
جيدة	جيدة	4	5	– 1.0	1.00
جيدة جداً	جيدة	2	5	– 3.0	9.00
مقبولة	جيدة	6.5	5	1.5	2.25
جيدة	ممتازة	4	1	3.0	9.00
المجموع				Zero	26.0

$$r_s = 1 - \frac{6(Sd^2)}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6(\sum d^2)}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6(26)}{7(49-1)}$$

$$= 1 - \frac{156}{336} = 1 - 0.46$$

$$r_s = 0.54$$

وهذا يعني أنّ الارتباط بين إجابات المبحوثين للسؤالين هو ارتباط طردي متوسط، وليس بالضرورة أن يكون رأي المجيبين في برامج الضمان الاجتماعي تعني ملاءمتها لحاجات الناس.

مثال: البيانات الآتية تمثل أعداد الساعات التي قرأ فيها عشرة طلاب والدرجات التي حصلوا عليها في امتحان أحد المواد الدراسية:

عدد الساعات X	10	6	12	14	11	6	19	16	3	9
الدرجات y	60	48	83	76	74	58	98	89	37	69

احسب معامل سبيرمان لارتباط الرتب:

الحل: كما في المثال السابق ننظم الحل في الجدول الآتي مع ملاحظة أن .n=10

عدد الساعات X	الدرجات Y	رتب X	رتب Y	الفروق d	d^2
10	60	6	7	−1	1.00
6	48	8.5	9	−0.5	0.05
12	83	4	3	1	1.00
14	76	3	4	−1	1.00
11	74	5	5	0	0
6	58	8.5	8	0.5	0.25
19	98	1	1	0	0
16	89	2	2	0	0
3	37	10	10	0	0
9	69	7	6	1	1.00
المجموع				Zero	4.50

وبالتعويض في القانون حيث $n = 10$ ، $\sum d^2 = 4.5$ نحصل على:

$$r_s = 1 - \frac{6(\sum d^2)}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6(4.5)}{10(1-99)} = 1 - \frac{27}{990} = 1 - 0.027$$

$$r_s = 0.973$$

ممّا يعني أنّنا أمام علاقة طردية قوية بين المتغيرين، فكلما زادت عدد الساعات التي يدرسها الطالب في هذا المثال، كلما زادت درجاته في الامتحانات قوة وذلك بما نسبته (97%).

ثالثاً: معامل ارتباط بوينت بايسريال (r_{pbis}) Point–biserial:

يُستخدم كونه مؤشراً على العلاقة بين متغير ثنائي متقطّع (X) ومتغير متصل (Y) ولاسيما لدى بناء الاختبارات والمقاييس عندما نرغب في حساب العلاقة بين أداء المفحوصين على كل فقرة من فقرات المقياس والأداء على المقياس بشكل عام (معامل تمييز الفقرة)، بحيث يمثل المتغير (X) متغير النجاح على الفقرة الذي يأخذ قيمتين (1,0) بحيث تُشير القيمة (1) إلى النجاح أو الإجابة الصحيحة عن الفقرة، بينما تُشير القيمة (0) إلى الرسوب أو الإجابة الخاطئة عن الفقرة، أما المتغير (Y) فهو عبارة عن درجة المفحوص الكلية على الاختبار التي تمثل عدد الفقرات التي أجاب عنها المفحوص إجابة صحيحة.(الشايب،2012)، ونستخدم القانون الآتي في حساب هذا المعامل:

$$r_{pb} = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_0}}{S}\sqrt{p \cdot q}$$

حيث إنّ:

r_{pb} = معامل ارتباط بوينت بايسريال.

$\overline{X_1}$ = متوسط الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة على المتغير المتصل (Y).

$\overline{X_0}$ = متوسط الأفراد الذين أجابوا إجابة خاطئة عن الفقرة على المتغير المتصل (Y).

S = الانحراف المعياري لدرجات جميع الأفراد على المتغير المتصل (Y).

P= نسبة الأفراد الناجين على الفقرة.

$1-P = q$

مثال: احسب العلاقة بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لاختبار التفكير الجانبي، وكانت الدرجات كالآتي:

درجة الفقرة	الدرجة الكلية للاختبار Y
0	11
0	9
1	14
1	6
1	13
0	10
1	15
0	8
1	12
0	14

علماً أنّ القيمة الحرجة لمعامل الارتباط تبلغ (0.632).

الحل:

$$1.\ \overline{X_0} = \frac{11+9+10+8+14}{5} = \frac{52}{5} = 10.4$$

$$2.\ \overline{X_1} = \frac{14+6+13+15+12}{5} = \frac{60}{5} = 12$$

3. نقوم باستخراج الانحراف المعياري للدرجات عن طريق إيجاد مجموع مربعات الدرجة الكلية للاختبار، والجدول الآتي يوضح ذلك:

Y^2	الدرجة الكلية للاختبار Y	درجة الفقرة
121	11	0
81	9	0
196	14	1
36	6	1
169	13	1
100	10	0
225	15	1
64	8	0
144	12	1
196	14	0
1332	112	المجموع

ثم نحسب قيمة الانحراف المعياري عن طريق المعادلة الآتية:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum y^2 - (\sum y)^2}{n\,(n-1)}} = \sqrt{\frac{10 \times 1332 - (112)^2}{10 \times 9}}$$

$$= \sqrt{\frac{13320 - 12544}{90}} = \sqrt{\frac{770}{90}} \quad \sqrt{} = 8.622$$

4. نطبق قانون معامل ارتباط بوينت بايسريال:

$$r_{pb} = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_0}}{S} \sqrt{p \cdot q}$$

$$r_{pb} = \frac{12 - 10.4}{2.936} \times \sqrt{0.5 \times 0.5}$$

$$r_{pb} = \frac{1.6}{2.936} \times 0.5$$

$$r_{pb} = 0.181$$

بما أنّ قيمة معامل الارتباط المحسوبة (0.181) أقل من القيمة الحرجة لمعامل الارتباط (0.632)، وعليه فإنّ قيمة الارتباط المحسوبة غير دالة إحصائياً.

أهم الخواص الإحصائية لمعاملات الارتباط:

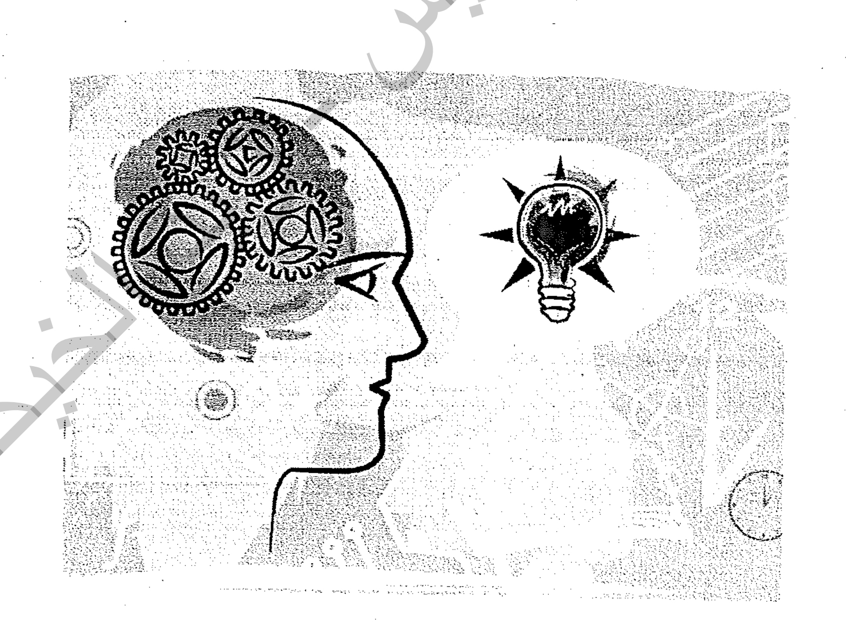
1. عدم تأثر معامل الارتباط بزيادة أو نقصان درجات الاختبارات أو قيم المفردات بكمية ثابتة.
2. عندما تزداد قيم التوزيع التكراري العددية لمعاملات الارتباط يلتوي المنحنى، وكلما اقتربت القيم من الواحد الصحيح يميل التوزيع التكراري لمعاملات الارتباط للالتواء الشديد.
3. يصل الارتباط إلى نهايته العظمى عندنا يقترن المتغير الأول اقتراناً تاماً بتغير المتغير الثاني، ويكون معامل الارتباط مساوياً (1) في حالة الارتباط الطردي الكامل، ويساوي (−1) في حالة الارتباط العكسي التام، في حيث يكون صفراً في حال عدم الارتباط.
4. تزداد شدة الارتباط بزيادة القيمة العددية لمعامل الارتباط والعكس صحيح حيث تزداد شدة الارتباط كلما اقترب معامل الارتباط من (1) وتقل كلما اقترب من الصفر.

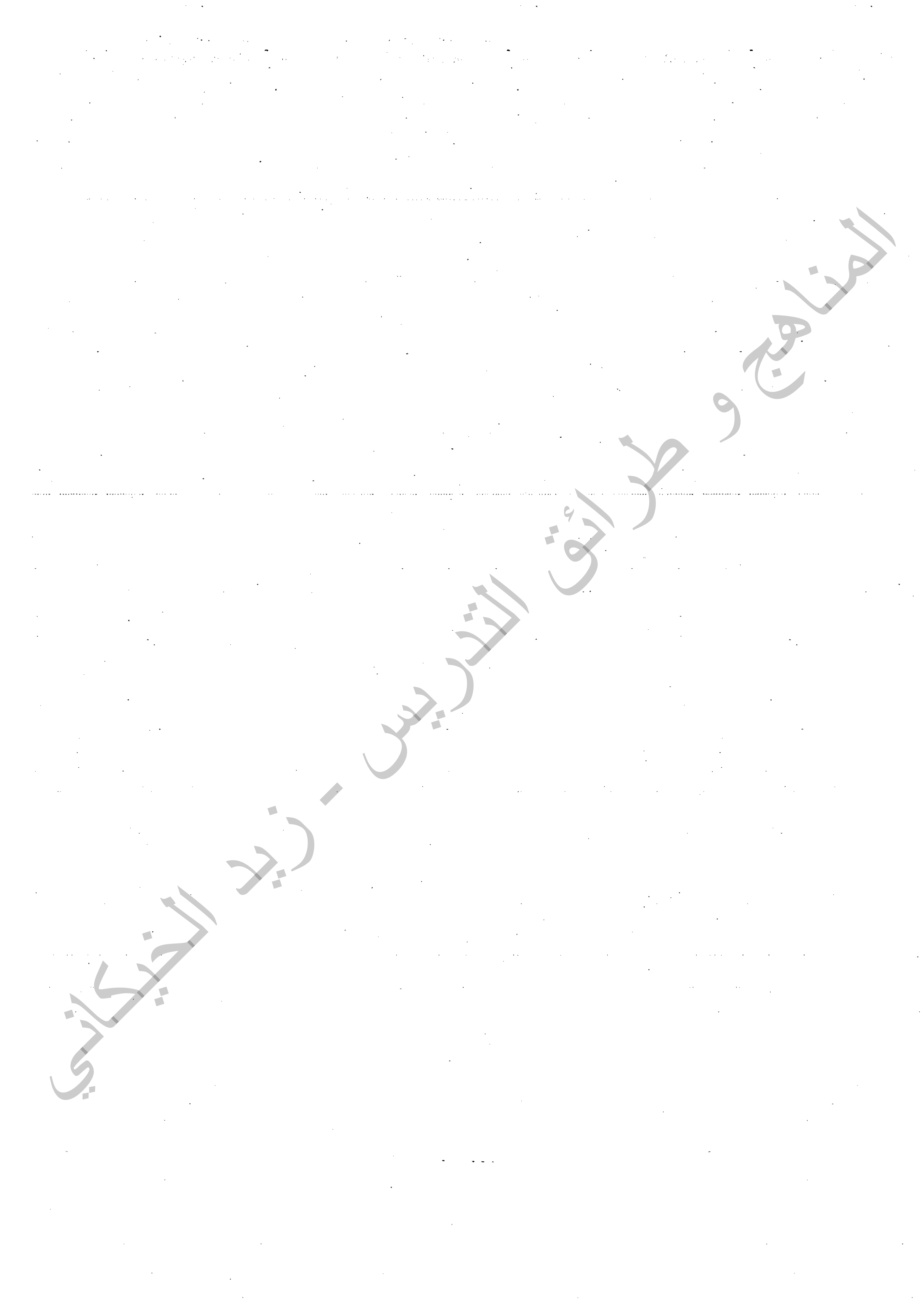


الفصل الثامن

اختبارات الذكاء والاستعدادات والقدرات العقلية

Intelligence Tests and preparations and Mental Capacities





الفصل الثامن

اختبارات الذكاء والاستعدادات والقدرات العقلية

Intelligence Tests and preparations and Mental Capacities

مقدمة:

خلق الله (ﷻ) الإنسان وأنعم عليه بنعم كثيرة منها ظاهرة، ومنها باطنة، وهي غير محصورة لديه أو محدودة وهذا ما دلّ عليه قول الله (ﷻ) في محكم التنزيل، قال تعالى: **﴿وَآتَاكُمْ مِنْ كُلِّ مَا سَأَلْتُمُوهُ وَإِنْ تَعُدُّوا نِعْمَةَ اللَّهِ لَا تُحْصُوهَا إِنَّ الْإِنْسَانَ لَظَلُومٌ كَفَّارٌ﴾** {إبراهيم:34}

ويُمثل العقل عند علماء المسلمين أحد جانبي النفس الناطقة التي لها وجهان:

الوجه الأول: وجه الجسم: هو العقل العملي ووظيفته تدبير البدن وصلته بالمعرفة، ويماثل ذلك التقسيم الحديث للذكاء الذي يُطلق عليه الذكاء العملي.

الوجه الثاني: العقل الذي يؤدي وظائف:

- إدراك المعقولات.
- تفسير المحسوسات التي تدركها الحواس.
- المعقولات المجردة التي ليست في إدراك الحواس، وهي أعلى درجات الإدراك.

وقد وصف العقل عند علماء المسلمين أيضاً على أن من وظائفه القيام بالقياس وبالاستقراء والحكم على المماثلة والمطابقة، والحدس وهو السبيل إلى حدوث الإدراك، وأنّهم بحثوا الجانبين الفطري والغريزي في العقل، ووصفوا العقل أيضاً بالاستدلال والتبصر، ويتفق هذا مع تفسير علماء النفس المعاصرين الذين يفسرون السلوك الإنساني بطريقة كلية (الجشتالت). (منصور وآخران،2010).

وقد شغل موضوع الذكاء Intelligence علماء النفس منذ ما يقرب من قرن من الزمان اختلفوا في تصوره، واتفقوا في قياسه، واختلفوا في تعريفه وفي ما قدموا من نظريات عقلية لتوضيح التنظيم العقلي، ولكنهم اتفقوا جميعاً على أنّ الذكاء صفة عقلية موجودة بمقدار، وأن هذا المقدار يختلف من فرد إلى آخر ومن جماعة إلى أخرى، وتوصلوا إلى أن ما هو موجود بمقدار يمكن قياسه ولقد ترتب على اختلاف التصور بعض الاختلاف في مناهج القياس وأساليب التقرير وللذكاء أهمية بالغة في مجالات الحياة المختلفة في مجال التعليم في المدرسة وفي مجال التدريب بالمصنع بل وله أهمية في المواقف الاجتماعية والحياتية على اختلافها ولا شك أنّ قضية وضع الرجل المناسب في المكان المناسب تتطلب التعرف إلى إمكانات الفرد العقلية كما تقتضي التعرف على متطلبات العمل ومقتضياته من هذه الإمكانات وتحقيق هذا المبدأ يضمن كفاية الفرد ويسهم في بناء الدولة العصرية.

وسنتعرّف في هذا الفصل عن ماهية: اختبارات الذكاء والقدرات والاستعدادات والقدرات العقلية، وسنعرضهما بشيء من التفصيل وذلك في جزأين، هما:

أولاً: اختبارات الذكاء.

ثانياً: اختبارات القدرات والاستعدادات العقلية.

وفيما يأتي عرض ذلك:

أولاً: اختبارات الذكاء Tests Intelligence:

مفهوم الذكاء Concept Intelligence:

كما هو معروف إن فكرة اختلاف الأفراد في القدرات هي فكرة مقبولة على نطاق وسع، وبناءً على هذه الفكرة يمكن تسمية فرد ما بأنّه ذكي أو أكثر ذكاءً أو أقل ذكاء.

إنّ الاتفاق على تعريف محدد للذكاء أمر صعب، فمثلاً قد يُطلق مُدرس مادة الرياضيات على الطالب محمد بأنّه ذكي في حل المعادلات الرياضياتية، في حين أنّ الطالب نفسه لا يتمكن من الاستمرار في الحديث مع طالب آخر أكثر من ثلاث جمل.

وفي السياق نفسه هناك بعض المدرسين الذين يصفون الطالب بأنّه ذكي عندما يكون قادراً على رئاسة الصف (Class President)، أو الطالب الذي يكون محبوباً عند زملائه، وفي الوقت نفسه لايتمكن من إجراء بعض العمليات الحسابية التي لا تتعدى عمليتي الجمع والطرح في المستوى البسيط؛ وإنّ بعض المدرسين يرون أنّ الطالب المتفوق في الرياضيات والطالب المحبوب عند الجمهور كلاهما يتمتعان بالذكاء، ولكن بطرائق مختلفة.

وفي هذا المجال أيضاً، فإن الخبراء غير محصنين من الخلاف في ماهية الذكاء، إذ طُلب من مجموعتين من الخبراء تحديد ماهية الذكاء في مدتين متباعدتين، الأولى كانت عام (1921)، والثانية عام (1986)،وقد أعطت هاتان المجموعتان تعريفات متباينة للذكاء، يمكن تلخيصهما بمحورين أساسيين، هما:

المحور الأول: الذكاء هو القدرة على التعلم من التجارب.

المحور الثاني: الذكاء هو القدرة على التكيف مع البيئة التي يعيش فيها الفرد.

وأكدت مجموعة الخبراء أيضاً على التفكير ما وراء المعرفي (Metcognitive)، الذي يشير إلى فهم الأفراد وتحكمهم بعمليات تفكيرهم الخاصة بهم، ممّا يعمل على تمكينهم من إدراك نقاط قوتهم (Strengths)، ونقاط ضعفهم (Weaknesses)، وثُمّ يتصرف هؤلاء الأفراد وفق هذا الإدراك، وبالرغم من أن مجموعة الخبراء لم يتفقوا كلياً على تعريف للذكاء، إلاّ أن ستيرنبيرغ ووليمز (Sternberg& Williams,2002) قد عرفاه بأنه: سلوك تكيفي (Adaptive Behavior) وموجه للهدف (Goal–Directed)، ولعل

هذا التعريف موسّع جداً، إذ يترك مكاناً للكثير من الأفكار المتباينة عن محددات الذكاء من حيث أنّه قدرة أُحادية (Single)، أو أنّه مجموعة من القدرات (Broad Abilities)، أو مسألة رئيسة يجري التعامل معها عن طريق نظريات متباينة للذكاء.

ويستخدم مفهوم الذكاء ليخدم أحد غرضين، فقد يستخدم ليوضح أحد المصطلحات وربما ليزودنا ببعض الاستبصار والفهم لظاهرة يصفها هذا المصطلح ويغرض أيضاً أنْ يحدد المصطلح للتأكد من أنّ كل إنسان يهتم بهذا الموضوع بفهم الاستعمال الخاص للمصطلح الذي نستخدمه.

1. المعنى اللغوي للذكاء:

الذكاء محصلة لمجموعة من القدرات والقوى النفسية كالإحساس والإدراك والإرادة والانفعال والهيجان والعاطفة والتذكر والتخيل.

ويُعرّف الذكاء لغة: ذكي، وذكي، وذكو، ذكاء: كان سريع الفطنة والفهم فهو ذكي (م) ذكية (ج)، أذكياء؛ فالذكاء: حدة الفؤاد، سرعة الفطنة.(ابن منظور،1990،ص106).

ويعود الفضل إلى الفيلسوف الألماني (شيشرون) إلى ابتكار كلمة لاتينية هي Intelligentia لتعني حرفياً معنى الكلمة اليونانية (Nous)، وقد شاعت الكلمة اللاتينية في اللغات الأوروبية الحديثة بالصورة نفسها، فهي في الانجليزية والفرنسية مثلاً Intellgence وتعني لغوياً الذهن Intellect، والعقل Mind، والفهم Understanding، والحكمة Sagacity، وقد ترجم هذا المصطلح في بداية اهتمام علماء النفس العرب بهذا العلم في صورته العلمية الحديثة بكلمة (ذكاء). (أبو حطب،1990،ص236).

2. المعنى الاصطلاحي للذكاء:

لا يوجد تعريف واحد للذكاء يرضي جميع علماء النفس ومع ذلك فثمة اتفاق بينهم على أنواع النشاط العقلي والمعرفة التي تدخل في مجال الذكاء الإنساني فالذكاء مفهوم غير واضح التحديد يشتمل على الإدراك والتعليم والاستدلال وحل المسائل المعقدة.(عفانة ونائلة،2000،ص323).

فقد عُرِّف الذكاء بأنه تكوين فرضي أي أنّ الذكاء مثله مثل الكهرباء أو المغناطيسية فهذه تكوينات فرضية أي نلاحظه مباشرة وإنما نستدل على وجوده بآثاره ونتائجه.(جمل،2000،ص57).

والذكاء تكوين فرضي يمكن قياسه عن طريق ملاحظة بعض الاستجابات العادية والمتوقعة من الفرد في حل المشكلات والقدرة على التمييز المعرفي.(عباس،2002،ص15).

فالذكاء هو قدرة الفرد على اكتساب الخبرة للتكيف مع البيئة الاجتماعية وممارسة التفكير المجرد.

وهو قدرة عامة يُكيّف بها الفرد تفكيرهُ عن قصد على وفق ما يستجد عليه من مطالب، أو التكيف عقلياً طبقاً لمشاكل الحياة. (الخفاف،2011،ص209).

فالذكاء قدرة عقلية عامة أو مجموعة قدرات تمكن الفرد من التعلم واكتساب المعرفة واستخدامها والمحاكمة وحل المشكلات واتخاذ القرارات والتكيف مع البيئة والآخرين.(جروان،2013،ص447).

واختبار الذكاء ليس اختباراً جامداً، بل عبارة عن عدة اختبارات شفوية وتحريرية معينة تتضمن مجموعة من المعطيات التي تدل على استخدام العقل والتفكير في الرد عليها، وذلك بطريقة منتظمة مع الأخذ بالحسبان العُمر الزمني الحقيقي للفرد، وعليه يُعد اختبار الذكاء طريقة منتظمة لمقارنة سلوك فردين أو أكثر.(غباري وثائر، 2010،ص145) (الشيخ،2012،ص109).

مفهوم الذكاء من وجهة نظر اتجاهات علم النفس:

إنّ المتتبع لمفهوم الذكاء في الاتجاهات المختلفة لعلم النفس يلمس اختلافاً واضحاً بين المنظرين في هذا المجال الخصب من مجالات علم النفس، ولعل مرد هذا الاختلاف يعود إلى المناحي والاتجاهات النظرية المتباينة التي ينتمي إليها هؤلاء المنظرون، ونورد فيما يأتي مجموعة من التعريفات للذكاء، فقد أورد علاونة (2004) مجموعة من المفاهيم والتعريفات للذكاء يمكن إجمالها على النحو الآتي:

يعرّف بينيه (Binet) الذكاء بأنّه القدرة على الإبداع المستند إلى الفهم الموجه نحو هدف والمتصف بالحكم الصحيح على الأمور، أما وكسلر (Wechsler) صاحب المساهمات الكبيرة في مجال بناء اختبارات الذكاء فيعرّفه بأنه المقدرة الكلية للفرد على التصرف الهادف والتفكير العاقل الناجح مع البيئة، في حين يرى تيرمان (Terman) وهو أيضاً من الذين ساهموا في بناء اختبارات الذكاء بشكل كبير أن الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد.

وفي محاولة من الباحث ستودارد (Stodard) لاستقصاء مفهوم الذكاء عن طريق مراجعة ما كُتب عنه لمدة أربعين عاماً، فقد توصل إلى أنّ الذكاء يتشكل من مجموعة من النشاطات التي تتسم بالصعوبة، والتجريد، والتعقيد، والاقتصاد والتكيف الهادف، والتنمية الاجتماعية، والإبداع، وتركيز الطاقة، ومقامة الاندفاع الانفعالي.(حسين،2003).

وفي مجال الاهتمام نفسه لخصت أورمرود (Ormrod) أهم ما ورد من أفكار في تعريفات الذكاء في محاور ستة هي:

1. الذكاء تكيفي (Adaptive): حيث يتضمن تعديل سلوك الفرد كي يتمكن من إنجاز مهمات جديدة بنجاح.
2. يرتبط الذكاء بالقدرة على التعلم، فالأفراد الأذكياء يتعلمون بشكل أسرع وأسهل من الأفراد غير المتصفين بالذكاء.

3. يرتبط الذكاء بالثقافة التي يحيا فيها الفرد؛ فالسلوك الذكي في ثقافة ما ليس بالضرورة أن يكون سلوكاً ذكياً في ثقافة أخرى.

4. يشتمل الذكاء على توظيف المعرفة السابقة لتحليل المواقف الجديدة والعمل على استيعابها.

5. يتضمن الذكاء التنسيق والتفاعل بين مجموعة متباينة من العمليات العقلية المعقدة.

6. ينعكس الذكاء في مواقف ومجالات متعددة؛ فهو متوفر في المجالات الأكاديمية والاجتماعية والانفعالية وغيرها.

ونظراً لما يتمتع به الذكاء من اهتمام كبير ليس فقط من علماء النفس فحسب، بل أيضاً من الأفراد بشكل عام، فقد حظي بالبحث والاهتمام من جمهور كبير من علماء النفس، والمهتمين بقضايا القياس، والأفراد الذين تجري عليهم عملية القياس، بل نجد أنّ الاهتمام قد تجاوز اهتمام الباحثين الأكاديميين إلى جمهور آخر، ألا وهو جمهور المسؤولين عن اتخاذ القرارات في مختلف المجالات التطبيقية التربوية، والنفسية، والاجتماعية، ولعل مرد هذا الاهتمام يرجع إلى أنّ المشكلات التي يمكن أنْ تنبثق من عمليات قياس الذكاء لدى الأفراد تتعدى الحدود التربوية إلى مشكلات نفسية واجتماعية، ولعل تذكر تجربة بسيطة تؤكد هذا الزعم، فمعظمنا قد قرأ أو سمع تحيز بعض اختبارات الذكاء ضد أفراد أو مجموعات عرقية، تعيش في مجتمع غير متجانس، أو التفرقة العنصرية بين الأجناس البشرية، أو خطأ في تشخيص معامل الذكاء، أو الانتقاء غير الصحيح للأفراد الملتحقين ببرامج الدراسات العليا، أو حتى اختيار بعض الأفراد لوظيفة ما، وغير ذلك من المشكلات التي يسببها قياس الذكاء.(أبو علام،2002).

أُسس الذكاء:

دُرس الذكاء من علماء كثيرين أمثال جولتن، وسبنسر، وبينيه، وسبيرمان، واتفقوا على أنّ أسس الذكاء ترجع إلى:

1. **العوامل البيولوجية Biological factors**: ترجع العمليات المؤثرة في السلوك في المستويات العالية إلى الجهاز العصبي، بفعل مثير واستجابة يؤديان إلى ما يُسمى بالتفكير.
2. **العوامل النفسية Psychological factors**: وتدخل فيها تعريفات مختلفة لتيرمان التي قال عنها القابلية على التفكير المجرد أو تعريفه بأنه "البناء القائم على العلاقات وتكوينها".
3. **العوامل الإجرائية Operational factors**: التي تخضع للإجراء أو القياس وأهم تعريف في ذلك تعريف "بيرت" على أنّه القدرة العقلية العامة.

طبيعة الذكاء:

من المعروف عن طبيعة الذكاء ما يأتي:

1. تؤثر الوراثة والبيئة على الذكاء والقدرات الخاصة، ويرى أغلب علماء النفس بأن الوراثة تقدم للشخص الإمكانيات الذهنية، والبيئة هي التي تستغل هذه الإمكانيات، ويرى بعضهم أن البيئة لها أثر كبير في تحديد ما يحصله الفرد.
2. كبار السن تنخفض قدراتهم بوجه عام بعض الشيء كلما ازدادوا كبراً، ويظهر ذلك بعض القدرات الخاصة كالذكاء والذاكرة والتفكير.
3. الفروق الجنسية بين الذكور والإناث في الذكاء العام، نجد أنّ الاتساع بين مستويات الذكاء في الذكور أكبر منها في الإناث، فهناك نسبة أكبر في الذكور من ضعاف العقول والعباقرة عنها في الإناث، لأن أغلب الإناث يقتربن من المتوسط فيما يتعلق بمستوى الذكاء.

4. هناك فروق في الاستعدادات الخاصة بين الإناث والذكور، فالذكور تتفوق في التفكير الحسابي والاستعداد الميكانيكي، في حين الإناث يتفوقن في المهارات اليدوية والأعمال الكتابية والمتضمنة السرعة والدقة.

أهمية الذكاء للفرد:

يمكن إيجاز أهمية الذكاء في الأمور الآتية:

1. يعد الذكاء عاملاً هاماً في تكيف الكائن الحي مع بيئته، فبواسطته يستطيع فهم الأحداث التي يواجهها، والمقارنة بينهما، وبواسطته يستطيع التنبؤ بما قد سيقع من الأحداث؛ فيستعد لمواجهتها، وحل لما يعترضه من مشكلات وعقبات.
2. يساعد الذكاء الفرد بواسطة الأفعال السيكولوجية التي يمارسها على إشباع رغباته، وحاجاته بأقل قدر ممكن من المخاطرة.
3. للذكاء أثرٌ مهمٌ في التحصيل الدراسي للطلبة؛ إذ يتعثر المتخلفون عقلياً في دراساتهم، بينما الأذكياء، والعباقرة، ومتوسطو الذكاء لا يجدون الصعوبات نفسها.
4. للذكاء أثرٌ مهمٌ في الحياة المهنية للأفراد، وعلى هذا فإن من لا يصلح لمهنة معينة بحكم مستوى ذكائه، وقدراته قد يصلح لمهنة أخرى؛ ولذلك ظهر التوجيه المهني الذي يهدف إلى مساعدة الفرد على اختيار المهنة التي تتناسب مع مستوى ذكائه وقدراته.
5. كل نوع من أنواع الدراسة يتطلب درجات معينة من الذكاء والقدرات العقلية الطائفية المختلفة؛ فالدراسة الثانوية العامة -مثلاً- تحتاج إلى مستويات من القدرات، تختلف عما تحتاجه الدراسة الثانوية الصناعية، أو الزراعية، أو التجارية، ثُمّ ظهر التوجيه التربوي بوصفه عملية تهدف إلى مساعدة الفرد على اختيار الدراسة التي تناسب ما لديه من ذكاء وقدرات.

6. للذكاء أثر في القدرة على التفكير المجرد، وعلى معالجة الأمور الذهنية، والتعامل بالرموز، وعلى استخدام اللغة في التواصل، وحل المشكلات.
7. يسهم الذكاء في القدرة على الإفادة من الخبرات المعرفية، وفي القدرة على الاستدلال، وهذه هي أهمية دراسة الذكاء بالنسبة للفرد، وللطلبة في أي مجال من المجالات المتعددة.

العوامل المؤثرة في الذكاء:

أشار عدس ومحي الدين (2005) إلى أن الذكاء يمكن أنْ يتأثر بعوامل عدة هي:

1. **الذكاء والدماغ:** حاول بعضهم إيجاد علاقة بين حجم الدماغ والذكاء، لكن تبين أنّه لا صلة بين حجم الدماغ، أو وزنه والذكاء، كما أنّه لايعرف لغاية الآن علاقة بين تركيب الدامغ الفيزيولوجي والذكاء، ولكن هناك دراسات تشير إلى أنّه يوجد علاقة بين كيمياء الدماغ والذكاء.
2. **الذكاء والوراثة:** للوراثة أثرٌ في الذكاء، لقد درس (دو جيزيل) في عام (1877) أحوال ما يقارب من (750) فرداً من أسرة ما، وهم يمثلون (7) أجيال متلاحقة، ووجد أنّ الصنف العقلي هو صفة مميزة لأفراد هذه السلالة التي قلما تزوج أفرادها من غير أقربائهم، وأجريت دراسة على عائلة جيلين من أحفاد الجنود (1921) الذي تم له الزواج بامرأتين أحدهما ناقصة العقل، والأخرى اعتيادية في ذكائها تبين أنّ الأحفاد من الزوجة الأولى كان غالبيتهم من ناقصي العقول؛ في حين كان الأحفاد من الزوجة الثانية اعتاديين في ذكائهم.
3. **الذكاء والبيئة:** إنّ مدى تأثير البيئة على مستوى الذكاء يمكن التدليل عليه بأمثلة كثيرة، وجميعها تشير إلى أن الطفل في بيئة غنية بالمثيرات تعمل على بروز الذكاء الموجود لدى الأطفال وبشكل ملحوظ، أما الأطفال الذين يسكنون الملاجئ أو في البيوت الفقيرة ولا تتاح لهم الفرص الكافية لصقل ذكائهم نجدهم أكثر تخلفاً من غيرهم.

4. **أماكن السكن (مدينة، قرية) والذكاء:** يميل أطفال القرى إلى الحصول على نتائج أقل من طلاب المدن على اختبارات الذكاء، ووجد ذلك في أثناء عملية اشتقاق معايير بنيه للذكاء، على سبيل المثال، فقد وجد أن أطفال القرى من سن (18–6) عاماً كان معدل ذكائهم يقل (10) درجات عن معدل ذكاء أبناء المدن من السن نفسه.

5. **الدافعية والذكاء:** للدافعية تأثير على الذكاء في بعض أوقات العُمر، ويكون ذلك لصالح الشخص الذي يظهر ميلاً إلى التنافس، الذي يتميز بالاستقلال بالقول والعمل، بعكس الشخص الاعتمادي، الذي لا يستخدم طاقاته، فقد وجد أن هؤلاء الأفراد يقل مستوى الذكاء لديهم عن الأشخاص ذوي الدافعية العالية.

نظريات الذكاء وقياسه:

وضع الباحثون والدارسون في مجال الذكاء والقدرات العقلية مجموعة من النظريات في الذكاء وماهيته وذلك من أجل تفسير نوع الاستجابات الصادرة من الفرد وعدد هذه الاستجابات، ولقد كان التطور الهائل الذي شهدته العلوم الطبيعية وتوظيف المختبرات والمعامل يعدّ حافزاً لعلماء النفس كي يعيدوا منهجية دراسة الظواهر النفسية، ومن أبرز الاجتهادات التنظيرية:

1. الذكاء والقدرات الحسية:

الاهتمام الذي أولاه جالتون وكاتل (Galton &Cattell) في الحواس والقدرات الحسية، وكيف أنها قد تكون دالة قوية على الذكاء يعد هو الأساس الذي تقوم عليه هذه النظرية، ويرى جالتون وكاتل أنّ الفروق في استجابات الأفراد الحسية تدل على الاختلافات في مستويات الذكاء بين الأفراد، ومن منطلقات هذه النظرية وجدت اختبارات من شأنها تحديد مستويات الذكاء، ومن أبرز هذه الاختبارات اختبارات كالت واختبار الشطب لأوهرن، وهذه الاختبارات وغيرها تأخذ في الاعتبار القدرات الحسية السمعية والبصرية

والشمية والذوقية واللمسية، إذ استهدفت معرفة دقة الانتباه والتركيز فضلاً عن قياس زمن الرجع، وحري بالإشارة في هذا السياق أن الاختلاف في الاستجابات الحسية بين الأفراد قد يعود في أساسه إلى ضعف أو خلل في هذه الحواس يجعل الاعتماد على الاختبارات القائمة على أسس حسية عند قياس الذكاء بحاجة للأخذ بها شيء من التحفظ، هذا ولا يغيب عن البال أن جزءاً من الاختبارات المستخدمة حالياً لقياس الذكاء كمقياس وكسلر واستانفورد– بينيه واختبارات المتاهات متأثرة بهذا الاتجاه، لكن من المهم في الأمر معرفة الكيفية التي تستخدم فيها هذه الأجزاء.

2. نظرية العاملين لسبيرمان Spearman:

يرى سبيرمان أن الذكاء ليس عملية عقلية معينة كالإدراك والتفكير، بل هو عامل عام أو قدرة عامة تؤثر في جميع العمليات العقلية بنسب متفاوتة يشترك معه عامل نوعية خاص.

والعامل العام في رأيه يؤثر في جميع القدرات والعمليات الجيدة من استدلال وابتكار وتصور وتذكر وإدراك حسي ولكنه يؤثر فيها بنسب مختلفة، وبعبارة أخرى فالذكاء جوهر النشاط العقلي كله فهو يظهر في جميع تصرفات الفرد وأوجه نشاطه المختلفة مع وجود استعدادات نوعية إلى جانبه.

وقد عدّ سبيرمان هذا العامل نشاطاً عقلياً، لأن أثره في عالم الذكاء يشبه أثر القوة الطبيعية أو النشاط الطبيعي في عالم الطبيعة وأنّه كغيره من المفاهيم العلمية، إذ لا يمكن التعرّف عليه إلا عن طريق مظاهره، وفي الذكاء بخاصة عن طريق اختبارات الذكاء.

ويلاحظ أنّه قد توصل إلى هذا العامل ليفسّر به معاملات الارتباط الموجودة في العمليات العقلية المختلفة كما تبينها الاختبارات، وكأنّ معاملات الارتباط تعتمد أساساً على وجود العامل المشترك بين العمليات العقلية وهو الذي يبين مقدار الترابط بين أي عمليتين، كما يبين المدى الذي يشترك فيه

العامل العام معهما، وتبعاً لهذه النظرية تكون كل العمليات العقلية مشتركة فيما بينها في العامل العام الذي يدخل فيها بدرجات مختلفة، وكل عملية تكون متصلة بمجموعة متشابه لها.

3. نظرية العوامل الطائفية ثيرستون Thurston:

يرى ثيرستون (Thurston,1931) صاحب هذه النظرية أنّ الذكاء يتكون من عدد من القدرات العقلية الأولية، وهذه القدرات مستقلة بعضها عن بعض استقلالاً نسبياً لا مطلقاً وأنّ بعض العمليات المعقدة يوجد بينها عامل رئيس مشترك يدخل في عدد من العمليات ولا يدخل في بعضها الآخر، فمثلاً كي نفهم الهندسة أو الجبر لابد من تضافر القدرة العددية والقدرة على التصور البصري والقدرة على الاستدلال، وفهمنا لقصيدة شعرية لابد من تضافر القدرة على فهم المعاني، والطلاقة اللفظية والقدرة على التذكر، وقد توصل ثيرستون إلى تحديد عدد من العوامل الطائفية أُطلق عليها **(القدرات العقلية الأولية)** وهي:

- **القدرة اللغوية:** وتوجد في الاختبارات التي تتضمن فهماً للغة.
- **القدرة العددية:** وهي القدرة على أداء العمليات الحسابية بسرعة ودقة.
- **القدرة المكانية:** هي تصور لأشياء بعد تغيير مكانها.
- **القدرة على التذكر:** استرجاع ما نتعلم.
- **القدرة الاستدلالية الاستقرائية:** هي البحث والمعلومات الصحيحة.
- **القدرة الإدراكية:** وهي المقارنة واختلاف الأشياء.
- **الطلاقة اللفظية:** هي التفكير بالكلمات بسرعة.

4. نظرية الذكاء المرن والذكاء المتشكل:

وضع كل من كاتل وهورن (1966) هذه النظرية، وقد توصلا لهذه النظرية عن طريق منهج التحليل العاملي، إذ يَريان أنّ الذكاء يتشكل من عاملين رئيسيين هما عامل المرونة وعامل التشكل والمحددات.

ويعد عامل المرونة عاملاً لفظياً وأنّه يعود إلى قدرة الفرد الموروثة على حل المشكلات، وأنّه يظهر عندما يحتاج الفرد إلى التكيف مع مواقف وظروف جديدة.

أما العامل المتشكل والمحدد فهو يقوم في الأساس على عناصر ثقافية متعلمة وليست موروثة، وقد وجد أنّ عامل الذكاء المرن والمتشكل يرتبطان بنسبة تبلغ (0.50).

وبناءً على ما سبق يرى كاتل أنّ الذكاء المرن متحررٌ من العوامل الحضارية، وفي إضافة لاحقة لهذه النظرية يرى كاتل وهورن أنّ هذه القدرات تتشكل من مجموعة من المكونات وهي التنظيم البصري، والتنظيم السمعي، والإدراك السريع، وأنواع متعددة من الذاكرة، فضلاً عن الإدراك الحسي.

5 نظرية بياجيه Piaget:

أكد بياجيه على أنّ الذكاء ينبغي أن يعالج في ضوء ثنائية معينة، فله طبيعة ومنطقية في آن واحد، فمخ الإنسان هو مصدر للنشاط العقلي جزء حي من كائن حي، وهو يشترك مع الأعضاء الأخرى في خصائصها العامة على الرغم من أنّ لكل منهما تنظيم عن غيره من الأعضاء، وما يميز نظرية بياجيه أنّها أكدّت على الاعتماد المتبادل بين الكائن الحي والبيئة التي يعيش فيها، وأنّ الكائن الحي والبيئة هما في حالة تفاعل مستمر، فضلاً عن وجود حالة توازن بينهما.

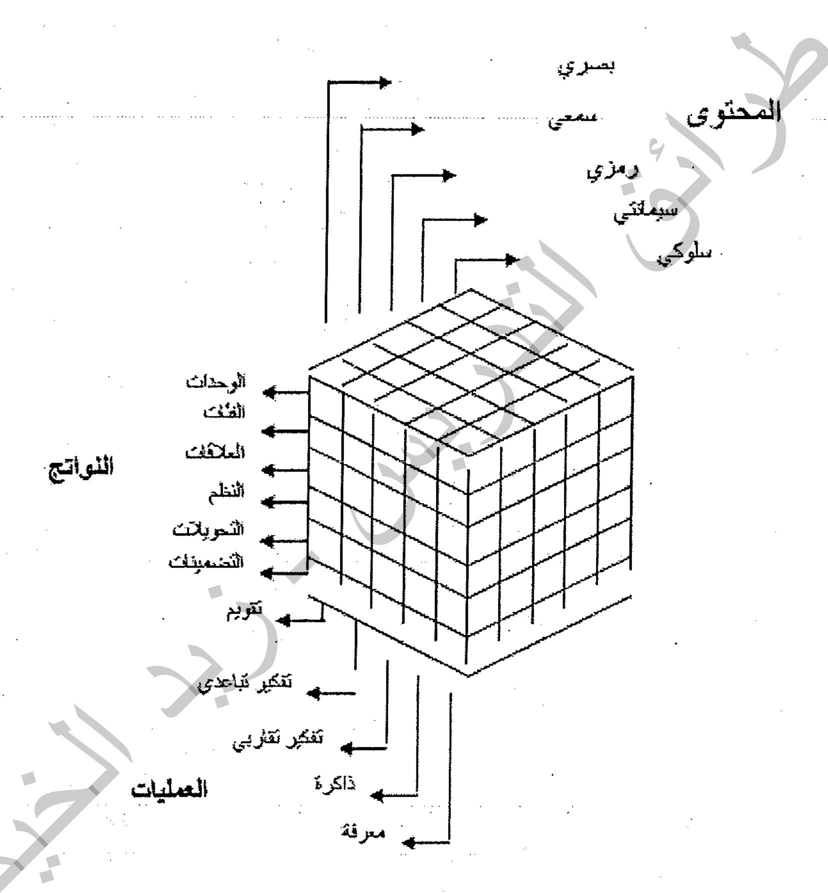
6. نظرية جيلفورد Guilford:

يسمى أنموذج جيلفورد في الذكاء بالأنموذج المورفولوجية (Morphology) أو بنية العقل وعدد القدرات أو العوامل فيه (120) قدرة المكتشف منها (100) قدرة، ويصنف هذا الأنموذج إلى ثلاثة أبعاد:

- بعد المحتوى (Content): ويتعلق بنوع المادة المتضمنة في المشكلة ومن عوامله ما يتعلق بالأشكال والرموز.

- بعد العمليات (Operation): ويتعلق بعوامل التفكير التقاربي وعوامل التفكير التباعدي.
- بعد النواتج (Product): ويتعلق بنوع الشيء الذي ينصب على النشاط بصرف النظر عن العملية العقلية، وهذا يتعلق البعد بالعلاقات بين الألفاظ والأشكال. (الداهري،2008،ص82).

والشكل الآتي يوضح أنموذج جيلفورد ثلاثي الأبعاد:



شكل يوضح نموذج جيلفورد ثلاثي الأبعاد

7. نظرية العوامل المتعددة ثورندايك Thorndike:

يرى ثورندايك صاحب هذه النظرية أنّ الذكاء يتكون من مجموعة من العوامل أو القدرات المتعددة، وللقيام بعملية عقلية ما لا بد من تضافر ووجود عددٍ من القدرات تعمل مشتركة فيما بينها على اعتبار أن هناك ارتباط بين كل عملية وأخرى، ويرى أنّ العمليات العقلية هي نتاج لعمل الجهاز العصبي المعقد الذي يؤدي وظيفته على نحو كلي ومتنوع بحيث يصعب وصفه على أنَّه مجرد امتزاج مقادير معينة من عامل عام وعوامل نوعية.

ويرى أنّ هناك أنواعاً للذكاء:

- **الذكاء المجرد:** هو القدرة على معالجة الألفاظ والرموز والمفاهيم المجردة بكفاءة.
- **الذكاء الاجتماعي:** هو القدرة على التفاعل بفاعلية مع الآخرين وإقامة علاقات اجتماعية ناجحة.
- **الذكاء الميكانيكي:** هو القدرة على التعامل مع الأشياء المادية.

8. المفهوم البيولوجي للذكاء:

هذا التوجه في فهم الذكاء وتصوره يختلف عن التوجه السائد والمتمثل في فهم الذكاء عن طريق الاختبارات المتعارف عليها مع ربط ذلك بمحكات خارجية، لكن المفهوم البيولوجي للذكاء يعنى بالتركيز على المخ والتعرّف عليه بمكوناته وعلاقته بالجهاز العصبي والحسي.

وتؤكد هذه النظرية أنه من أجل أن يتمتع الفرد بذكاء مرتفع فلابدّ من نشاط كهربائي كثير ومنظم فضلاً عن إفراز كيميائي يتم بواسطته تنشيط العقل ثم تفاعله بصورة جيدة مع المثيرات والمتغيرات التي يتعرض لها.

وقد جاء الاهتمام بالذكاء عن طريق المنظر البيولوجي بالتركيز على الموجات الصادرة من المخ ونمط هذه الموجات من حيث الصورة التي تكون عليها

ومن حيث الارتفاع والانخفاض ومن حيث الاستقرار على صورة أو التذبذب والاضطراب.

ومن المحاولات التي أجريت لغرض الإفادة من الأسس البيولوجية في قياس الذكاء الجهود التي قام بها كل من (Ertl&Schafer,1969) وجهود (Hendrickson,1982)، وقد تبين أنّ مقياس الموجات المخية من الممكن أنْ يقاس به الذكاء وبكفاءة تصل إلى كفاءة الاختبارات التقليدية.

ومع هذه النتائج الدالة على قيمة الأسس البيولوجية في قياس الذكاء إلا أنه لابد من التأكيد على الصعوبات والمخاطرات والمحاذير المترتبة على استخدام أساليب وطرائق القياس البيولوجي للذكاء.

9. نظرية الذكاء المتعددة:

صاغ جاردنر (Gardner,1983) نظرية الذكاء المتعدد، وتقوم هذه النظرية في الأساس على دراسة العلاقات بين الأنشطة الصادرة من المخ، ووفق هذا التصور يرى أنّه يوجد أنواع متعددة من الذكاء مستقلة بعضها عن بعض إلا أنّ طبيعة هذه الأنواع وعددها لا يمكن تحديده في هذه المرحلة بصورة نهائية.

وصنّف العالم جاردنر (Gardner,1983) الذكاء إلى:

أ. الذكاء اللغوي Linguistic Intelligence:

هو قدرة الفرد على أن يكون حساساً للغة المكتوبة والمنطوقة، والقدرة على تعلمها، واستخدامها لتحقيق أهداف معينة، وتوظيفها شفوياً أو كتابياً، ونلاحظ أنّ هذا من الذكاء متطور لدى الشعراء والكتّاب والصحافيين، ورجال السياسة، وتعد منطقة بروكا بالنصف الأيسر للدماغ (Left Brain) المسؤولة عن هذا النوع من الذكاء.

ب. الذكاء المنطقي- الرياضي Logical- Mathematical Intelligence:

هو القدرة على تحليل المشكلات استناداً إلى المنطق، وتوليد تخمينات رياضة، وتفحص المشكلات والقضايا بشكل منهجي، والقدرة على التعامل مع الأعداد وحل المسائل الحسابية والهندسية ذات التعقيد العالي عن طريق وضع الفرضيات وبناء العلاقات المجردة التي تتم عبر الاستدلال بالرموز، وهذا النوع من الذكاء نجده متطوراً لدى العلماء من الفيزيائيين، والمهتمين بعلم الرياضيات، ومبرمجي الحاسوب.

ج. الذكاء المكاني Spatial Intelligence:

هو القدرة على التصور الفراغي البصري، وتنسيق الصور المكانية، وإدراك الصور ثلاثية الأبعاد، فضلاً عن الإبداع الفني المستند إلى التخيل الخصب، ويتطلب هذا النوع من الذكاء توافر درجة من الحساسية للون والخط، والشكل والطبيعة، والمجال، والعلاقات، التي توجد بين هذه العناصر، ويلاحظ توافر هذا النوع من الذكاء لدى البحارة وربابنة الطائرات والنحاتين والرسامين والمهندسين المعماريين، وتفيد دراسات علم الأعصاب أنّ ثمة سيطرة واضحة للنصف الكروي الأيمن للدماغ (Right Brain) لدى الأفراد المتصفين بهذا النوع من الذكاء؛ إذ إنّ إصابة المناطق الخلفية من الدماغ تؤدي إلى تدهور القدرة على التوجه نحو الفضاء، ومما لاشك فيه أن للبيئة أثراً مهماً في تنمية هذا النوع من الذكاء.

د. الذكاء البدني- الحركي Bodily- Kinesthetic Intelligence:

هو القدرة على استخدام المهارات الحسية الحركية، والتنسيق بين الجسم والعقل عن طريق العمل على إيجاد تناسق متقن لمختلف الحركات التي يؤديها الجسم بكامل أطرافه أو جزء من أطرافه، ويتفوق العدّاؤون والحرفيون والأطباء الجراحون والراقصون في هذا النوع من الذكاء أكثر من غيرهم، ويتركز الذكاء البدني- الحركي في القشرة الدماغية الخاصة بالحركة (Cortex

Motor)، مع غلبة النصف الأيسر للدماغ للأفراد الذين يستخدمون اليد اليمنى، وغلبة النصف الأيمن للدماغ للأفراد الذين يستخدمون اليد اليسرى؛ فالإصابات التي يمكن أن تلحق بهذه المناطق تؤدي إلى فقدان القدرة على الحركة، إذ يتعذر على أفرد القيام بحركات بسيطة، مثل: فتح علبة عصير أو تخطي حاجز ما.

ه. الذكاء الموسيقي Musical Intelligence:

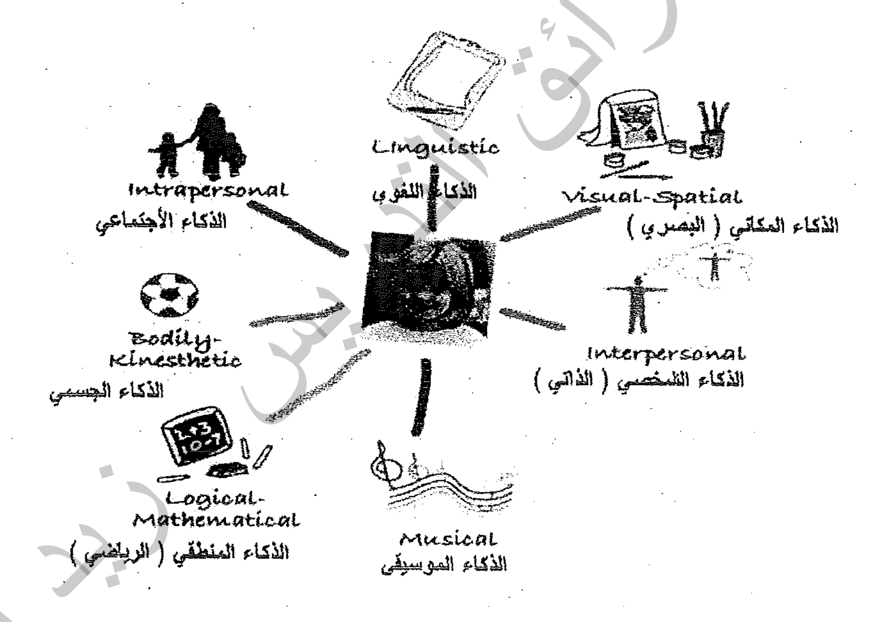
هو القدرة على تمييز النبرات والألحان والإيقاعات المختلفة، ويظهر بعض الأطفال تفوقهم في هذه القدرة عن طريق أداء العزف في مرحلة مبكرة من سنوات عمرهم، وهذا ما يقودهم إلى التعبير، والابتكار، والتذوق عن طريق الموسيقى كما هو الحال عند الموسيقيين والعازفين، وبينت دراسات علم الأعصاب أنّ الذكاء الموسيقي من وظائف الجانب الأيمن للدماغ؛ إذ إنّ إصابة بعض المناطق الخاصة منه، تؤدي إلى فقدان القدرة على تمييز الإيقاعات والألحان، ويظهر الذكاء الموسيقي جلياً لدى العازفين والمنشدين، والمطربين، وكتاب الأغاني، وربما متذوقي الشعر العربي الأصيل.

و. الذكاء البينشخصي (الاجتماعي) Interpersonal Intelligence:

هو القدرة على إدراك أمزجة الآخرين، ونواياهم وأهدافهم ومشاعرهم والتمييز بينها، فضلاً عن الحساسية لتعبيرات الوجه والصوت والإيماءات ثُمّ القدرة على الاستجابة لهذه الإيماءات بطريقة إجرائية عن طريق التفاعل والاندماج معهم، فضلاً عن وجود أنماط من التواصل اللغوي وغير اللغوي والانتباه الدقيق لردود أفعال الآخرين، ويلاحظ أنّ هذا النوع من الذكاء متطور لدى المعلمين والزعماء السياسيين والمصلحين الاجتماعيين والكوميديين، وهذا الذكاء يتمركز في الفصين الجبهيين، فالمصابون بمرض بيك (pick) الذي يظهر لدى الأفراد في مرحلة الشيخوخة، يهاجم هذه المنطقة نفسها، الشيء الذي ينجم عنه اضطراب واضح في التفاعل والتواصل الاجتماعي.

ز. الذكاء الشخصي Interpersonal Intelligence:

يشير إلى القدرة على فهم الفرد لذاته عن طريق استبطان أفكاره وانفعالاته، وقدرته على تصور ذاته من نواحي القوة ونواحي الضعف، والوعي بأمزجته الداخلية، ومقاصده، ودوافعه، وفهمه، وتقديره لذاته، ثُمّ توظيف هذه القدرة في توجيه نمط حياته عن طريق التخطيط لها، ونجد مثل هذا النوع من الذكاء لدى الفلاسفة، وعلماء النفس، والحكماء، ورجال الدين، ويتمركز في الفصين الجبهيين خاصة في المنطقة السفلى، ؛ والشكل الآتي يوضح أنواع الذكاء المتعدد:



شكل يوضح أنواع الذكاء المتعدد

وهناك من يضيف إلى هذه الأنواع من الذكاء:

ح. الذكاء الطبيعي Naturalist Intelligence:

تظهر هذه القدرة في تحديد الأشياء الموجودة في الطبيعة وتصنيفها من نبات، وأزهار، وأشجار، وحيوانات، وطيور، ويمكن تمييز هذا النوع من الذكاء لدى

المزارعين ومربي الحيوانات، والجيولوجيين، وعلماء الآثار، وأنّ الأفراد المتصفين بهذا النوع من الذكاء ينزعون إلى حب الحيوانات واستقصاء المعلومات عنها، ويرغبون في التواجد في الطبيعة وملاحظة موجوداتها من حيوانات ونباتات، ولعل داروين (Darwin) وليني (Linne) أفضل من يجسد هذا النوع من الذكاء.

ط. الذكاء الوجودي Existence Intelligence:

هو القدرة على التأمل في القضايا المتعلقة بالحياة والموت والديانات والتفكير بالكون والخليقة والخلود، ولعل أرسطو وجان بول سارتر نموذجان يجسدان هذا النوع من الذكاء.

10. نظرية الذكاء الثلاثية:

وضع ستيربرنج (Sternberng,1985) هذه النظرية بهدف المساهمة في إيضاح مفهوم الذكاء وطبيعته، وتقوم هذه النظرية على أساس أنّ الذكاء يقوم على ثلاث ركائز، وأول هذه الركائز ما يسميه ستيربرنج (Sternberng) بالذكاء المركب، ويتضمن هذا النوع من الذكاء عناصر الأداء، وعناصر الحصول على المعرفة وعناصر مرتبطة بالعمليات والتخطيط.

أما النوع الثاني من أنواع الذكاء فهو الذكاء القرائني، وفي هذا النوع من الذكاء تتم عمليات التكيف مع البيئة الخارجية المحيطة بالفرد، ويتم أيضاً اختيار البيئة المناسبة فضلاً عن التعديل والتغيير الذي يحدثه الفرد في بيئته.

أما النوع الثالث من أنواع الذكاء حسب هذه النظرية هو الذكاء الاختباري، ويتضح هذا النوع عن طريق القدرة على التعامل مع الأشياء الجديدة وغير المألوفة، فضلاً عن القدرة على معالجة المعلومات والمعارف بصورة طبيعية وذاتية.

وهذه النظريات وما تقدمه من تصورات في الذكاء وطبيعته تشكل أساساً يمكن الانطلاق منه عند بناء اختبارات الذكاء والقدرات العقلية لاسيما إذا أدركنا فائدة مثل هذه النظريات وقيمتها من أجل جعل الاختبار ذو طبيعة وهدف محدد.

قياس الذكاء:

ارتبط الاهتمام بقياس الذكاء من الناحية التاريخية بالاهتمام بالفروق الفردية، ولقد كانت الدراسة المنظمة للفروق الفردية متمثلة في حادثة الفلكي ماسكلاين "Maskelyne" عندما طرد مساعده كينبروك "Kinnebrook" عام 1796م وذلك عندما أخفق في عملية الرصد بشكل دقيق، ثم بعد ذلك توالت الجهود والممارسات المرتبطة بدراسة الفروق الفردية فجاءت جهود جالتون، حيث أسفرت جهوده عن قناعة بأنّ هذه الفروق تعود للوراثة، وقد عمل جالتون عام 1882م على قياس قدرات بعض الأفراد ممن يرغبون ذلك، وقد تمثلت الاختبارات في اختبارات زمن الرجع واختبارات العلاقات، وأول استخدام لمفهوم الاختبارات العقلية جاء عام 1890م عندما استخدمه ماكين كاتل "Mackeen Cattell"، ثم توالت الجهود وتبلورت عن تطوير مقياس الذكاء في فرنسا من قبل بينيه "Binet" عام 1905م إذ حاول وقتها استخدام مجموعة طرائق من شأنها أن تساعد على التعرّف على المتخلفين عقلياً الذين قد تصعب استفادتهم من مدارس التعليم العام.

وفي عام 1911م صدرت الصورة المعدلة من اختبارات بينيه، ثم قام لويس تيرمان "Louis Terman" عام 1916م بتقنين مقياس بينيه على الأطفال الأمريكان، ثم جاءت أجواء الحرب العالمية الأولى لتؤكد الحاجة لتطوير اختبارات الذكاء الجماعية وذلك بغرض اختيار المميزين وتصنيفهم من أجل وضعهم في الأماكن الأكثر تناسباً مع قدراتهم العقلية.

ومع ذلك التاريخ حتى الآن كثفت الجهود إزاء اختبارات الذكاء وتمثلت الجهود في الجوانب الآتية:

1. بناء اختبارات ذكاء جيدة سواء كانت فردية أو جماعية، مما جعل الساحة القياسية تشهد عدداً كبيراً من هذه المقاييس.
2. تطوير المفاهيم النظرية في الذكاء وذلك بناءً على الحقائق والمعلومات الجديدة التي تكشف عنها الدراسات والأبحاث التي تستخدم اختبارات الذكاء والقدرات العقلية.
3. تقنين اختبارات الذكاء والقدرات العقلية حسب المجتمعات والجماعات المختلفة لكي تكون أكثر مناسبة في محتواها ومعاييرها مع هذه الجماعات.
4. توظيف اختبارات الذكاء والقدرات العقلية في مجال التربية وعلم النفس من أجل التشخيص والاختيار والتصنيف.

وهكذا فإن الجهود السابقة أثمرت عن شيء كثير إزاء التنظير المتوفر في الذكاء وكيفية قياسه، وأنّ تطوير مقاييس الذكاء والقدرات العقلية سيترتب عليه استخدام لهذه الأدوات وقياس للذكاء ثُمّ زيادة معرفة في الذكاء، لذا فلا غرابة من تعدد النظريات في الذكاء، إذ إنّها لم تأت من فراغ بل جاءت بفعل الأبحاث والدراسات وتراكم المعرفة في الذكاء والقدرات العقلية وأنّ تعدد أدوات القياس جاء منسجماً مع تعدد النظريات، إذ إنّ كل مقياس يقوم على أساس نظرية أو جزء من نظرية تشكل إطاره العام.

ما الذكاء بلغة القياس ؟ وكيف يمكن قياسه ؟ :

يعرّف الذكاء إجرائياً بأنه ما تقيسه أو ما تصفه اختبارات الذكاء، ولكن ما هي اختبارات الذكاء ؟ إن اختبارات الذكاء ومقاييسه هي عبارة عن مجموعة من المثيرات المنظمة والمرتبة وفق ترتيب معين والتي تعرض على المفحوص بغرض الحصول على استجابات منه إزاء هذه المثيرات، وكما سبق تأكيده فإن قياس الذكاء لا يتم بصورة مباشرة بل يتم عن طريق هذه المثيرات التي تتضمنها اختبارات ومقاييس الذكاء.

إن النتيجة المتوقعة من عملية القياس هذه يفترض أن تكون تحديد مستوى القدرة العقلية العامة للفرد وذلك على شكل درجة عامة مستنتجة من إجابة الفرد على عينة المفردات المكونة للاختبار، وفي هذا السياق يحسن الإشارة إلى مفهوم اختبارات الاستعدادات Aptitude Tests وهي ذلك النوع من الاختبارات التي يستهدف منها قياس جزء أو أكثر من استعداد من الاستعدادات العقلية على أن يكون هذا الجزء محدد ومعرف أو أجزاء متجانسة، وفي العادة تكون اختبارات الاستعدادات على نوعين، نوع يقيس استعداداً واحداً فقط، أما النوع الثاني فهو الذي يقيس مجموعة من الاستعدادات، وهذه يطلق عليها في الغالب بطارية الاستعدادات، إذ يترتب عليها بروفيل لعدد من القدرات عند الفرد مما يمكن من معرفة جوانب القوة وجوانب الضعف لدى المفحوص.

وتستخدم في الغالب اختبارات الاستعدادات للتنبؤ بالوضع الذي سيكون عليه الفرد في وظيفته أو دراسته أو برنامجه التدريبي ويدخل في هذا الإطار اختبار القدرات العقلية الأولية للدكتور "أحمد زكي صالح" واختبار الدراسات العليا Graduate Record Examination واختبار الاستعدادات الدراسية Scholastic Aptitude Test.

ويقسّم عدس ومحي الدين (2005) اختبارات الذكاء من حيث آلية التطبيق على نوعين هما:

1. الفردية:

مثل اختبار ستانفورد – بينه، واختبار وكسلر، إذ يتطلب إجراء هذه الاختبارات مجموعة من الأشخاص المدربين ومقدار كبير من الزمن، لأن هذه الاختبارات تطبق على المفحوصين بشكل فردي، لكنها تعطي فرصة أكبر للتعرّف على أشياء كثيرة عن المفحوصين، وتعد نتائجها دقيقة.

2. الجماعية:

وهي اختبارات توفر الوقت والجهد، لأنها تطبق على مجموعة كبيرة من المفحوصين، لكنها في الوقت ذنفسه عرضة لإعطاء قياسات خاطئة للذكاء، لكن يمكن تلافي هذه الأخطاء عن طريق إجراء مزيد من التحسينات عليها باستخدام مبادئ التحليل العاملي في دراسة بعض الأمور الهامة مثل الفروق الجنسية في الذكاء وتأثير العُمر عليه.

ومن حيث الأداء أشار خير الله (1990) إلى أنّ هناك اختبارات تسمى بالاختبارات العملية للذكاء، ومن الأمثلة عليها:

1. اختبار لوحة سيجان:

ويتألف من (10) قطع خشبية توضع أمام المفحوص بترتيب معين، ثم يطلب منه وضع كل قطعة في موضعها من اللوحة، وذلك بأسرع وقت، ويسمح للمفحوص بثلاث محاولات لكل قطعة، بحيث تكون درجة المفحوص لكل قطعة هي: أسرع وقت يضع فيه القطعة الخشبية من بين المحاولات الثلاث.

2. اختبار متاهات بورتينوس:

ويقيس القدرة على الاستبصار والتخطيط، ويتألف هذا الاختبار من سلسلة متاهات مرسومة على الورق مرتبة حسب الصعوبة، وتصلح للأعمار من (3) سنوات إلى سن الرشد، ويطلب من المفحوص أن يتتبع بقلم الرصاص أقصر طريق من نقطة البداية إلى نقطة النهاية في متاهة الورق، وذلك دون رفع القلم عن الورقة، وتحسب درجة المفحوص بناء على الزمن المستغرق للوصول إلى نهاية المتاهة.

مقاييس الذكاء:

هناك العديد من مقاييس الذكاء، ومن أشهرها مقاييس الذكاء الآتية:

أولاً: مقياس ستانفورد – بينيه:

يعد العالم الفرد بينيه أول من حاول قياس الذكاء عن طريق قياس القدرات الجسدية، مثل قياس قوة ضغط اليد، تحمل الوزن، سرعة حركة اليد، لكن هذه المحاولات باءت بالفشل، إذ إنها لم تفلح في إيجاد الفروق بين الأطفال، لهذا قام بينيه بالتحول على قياس العمليات العقلية، مثل قدرة الانتباه، والذاكرة، والتفكير، والاستيعاب، وعن طريق هذه القياسات استطاع بينه التفريق بين الأطفال، ومن أبرز إسهاماته مفهوم العُمر العقلي، الذي يستخرج عن طريق تطبيق اختبار الذكاء على الطفل.

وقد افترض بينيه أن الذكاء قدرة عقلية عامة، تتسم بالابتكار، والفهم، والحكم الصحيح، والتوجه الهادف للسلوك، وأن هذه القدرة تنمو بنمو الفرد، وتتوزع في الفئات العُمرية المختلفة توزيعاً سوياً يمكن معه اعتبار متوسط أداء كل فئة عمرية معياراً للنمو العقلي لهذه الفئة.

ويعد مقياس بينيه من المقاييس اللغوية الفردية، فهو يعتمد على استخدام اللغة بشكل أساسي، وهذا الأمر يرتبط بمقولة بينيه، والتي تقول (إن مقياس الذكاء يجب أن ينصب على قياس العمليات العقلية العليا لا على النشاطات الحسية الحركية البسيطة)، كما اتسم مقياسه بالتدرج في المهمات السهلة إلى الصعبة.

ويتكون الاختبار من عدد من الاختبارات الفرعية التي تغطي الأعمار من (2–18) سنة، وعدد هذه الاختبارات الفرعية (142) اختباراً، لكل فئة عُمرية اختبارات فرعية خاصة بها، وقد قسمت الفئات العُمرية إلى (20) فئة عُمرية، وتتوزع الاختبارات الفرعية على الفئات العُمرية كالآتي:

لكل فئة عُمرية (6) اختبارات فرعية، أي (120) اختبار فرعي، فضلاً عن اختبارين فرعيين إضافيين للفئة المتوسطة، ليصبح المجموع (122) اختباراً فرعياً، يضاف إليها اختبار احتياط لكل فئة، ويصبح المجموع (142) اختباراً، ومن أمثلة فقرات اختبار بينيه للطفل في السنة الماضية: التعرّف على أجزاء الجسم، ولطفل الخامسة إكمال الصور، وهكذا.

وفي عام (1916) قام العالم لويس تيرمان (Terman) بتقنين الاختبار على البيئة الأمريكية، ولأن هذا العالم كان يعمل في جامعة ستانفورد، لهذا سُمي المقياس بمقياس (ستانفورد– بينيه)، وقد تمت مراجعته سنة (1937)، وسنة (1960)، وتم نشر معايير جديدة للاختبار سنة (1972)، ومتوسط هذا الاختبار (100)، وانحرافه المعياري (16)، ولهذا الاختبار صور عربية منها: الصورة الأردنية التي قننت على يد الدكتور (عبد الله الكيلاني)، والصورة المصرية، والصورة السعودية، والصورة الكويتية، وهناك صور مختصرة للمقياس، لكن يفضل استخدام الصورة الكاملة للمقياس لأنها تعكس الدرجة الحقيقية للذكاء حسب تعريف بينيه.

مميزات مقياس ستانفورد– بينيه:

يتميز مقياس (ستانفورد– بينيه) بالآتي:

1. القدرة على قياس ما يسمى بالذكاء العام.
2. يعد من أشهر مقاييس الذكاء وأقدمها.
3. يمتاز بدلالات صدق وثبات عالية، تبرر استخدامه كونه مقياساً للذكاء العام.
4. يغطي الفئات العُمرية الدنيا.

عيوب مقياس ستانفورد– بينيه:

أما عيوب مقياس (ستانفورد– بينيه) فتتمثل بالآتي:

1. يعد من المقاييس التي تقيس القدرة العقلية العامة، ولا يقيس أبعاداً متعددة في القدرات العقلية كمقياس وكسلر للذكاء، الذي يتضمن عدداً من القدرات العقلية، قد تصل إلى (12) قدرة عقلية، أو بمعنى آخر لا يعطي المقياس قياساً صادقاً للقدرات العقلية المختلفة.
2. إنه مقياس لغوي تتأثر الدرجات عليه بالقدرة اللغوية للفرد، وهو بذلك لا يعطي صورة صحيحة لذكاء الأطفال الذين ولدوا لآباء يتكلمون لغة أجنبية؛ أي هذا المقياس متحيز ثقافياً لاعتماده الكبير على اللغة.
3. لا يمكن التنبؤ من نسب الذكاء في الأعمار تحت أربع سنوات بما سيكون عليه الطفل في المستقبل؛ وذلك بسبب وجود قدرات لا يظهر دورها إلا في أوقات متأخرة نسبياً كالتفكير.
4. غير صالح لقياس ذكاء الكبار؛ لأنّ العينة التي قُنن عليها لا تزيد أعمارها عن (18) سنة.

ثانياً: مقياس وكسلر:

ظهر هذا المقياس كرد فعل للانتقادات التي وجهت لمقياس بينيه، ويعرّف بمقياس وكسلر لذكاء الأطفال، وهو على عكس مقياس ستانفورد– بينيه الذي تعطى فيه الاختبارات الخاصة بالفئة العُمرية فقط، إذ تُعطى في مقياس وكسلر جميع الاختبارات الفرعية مرتبة من الأسهل إلى الأصعب، ويضم هذا المقياس فقرات عديدة موزعة على الاختبارات، ويتكون من قسمين: لفظي، وأدائي، ويضم القسم اللفظي من المقياس اختبارات فرعية تركّز على اللغة، في حين يضم القسم الأدائي اختبارات فرعية تركّز على المهارات الإدراكية، والقدرة المنطقية.

◆ **القسم اللفظي:**

تضمن القسم اللفظي ستة اختبارات فرعية، خمسة منها أساسية وواحد احتياط وهي:

1. اختبار المعلومات العامة:

يتضمن (30) فقرة مرتبة حسب درجة صعوبتها، وتدور الفقرات حول خبرة الطفل اليومية، وتفاعله مع بيئته.

2. اختبار المتشابهات:

يتضمن (16) فقرة مرتبة حسب درجة صعوبتها، ويقسم على قسمين:

◆ **المتناظرات:** وتتضمن (4) فقرات، تتكون كل فقرة من جملتين خبريتين، والجملة الثانية غير مكتملة، ويطلب من المفحوص إكمالها بالكلمة المناسبة قياساً على العلاقات المتضمنة في الجملة الأولى.

◆ **المتشابهات:** تضم (12) فقرة تحتوي كل فقرة على شيئين، ويطلب من المفحوص معرفة درجة التشابه بينها، ويقيس هذا الاختبار القدرة على التمييز، والتخيل، والمحاكمة، والتصنيف، والذاكرة بعيدة المدى.

3. اختبار الحساب:

يتضمن (16) فقرة مرتبة حسب درجة صعوبتها، ويطلب من المفحوص حلها شفوياً في زمن محدد، ويكشف هذا الاختبار عن التطوّر المعرفي، والقدرة على تنظيم الأفكار المجردة.

4. اختبار المفردات:

يتضمن (40) فقرة مرتبة حسب درجة صعوبتها، وهي جزء من الكلمات الشائعة في حياة الطفل الأسرية، والمدرسية، ويقيس هذا الاختبار القدرة على تعلم المعلومات اللفظية، والقدرة على التفكير المجرد، ومدى تأثر الطفل بثقافته.

5. اختبار الفهم:

يتضمن (14) فقرة مرتبة حسب درجة صعوبتها، يقيس القدرة على فهم المواقف السلوكية، والقدرة على فهم الاستجابة الصحيحة، أو السلوك المرغوب فيه، والقدرة على التعبير اللفظي.

6. اختبار إعادة الأرقام (الذاكرة الرقمية):

يتضمن سلاسل من الأرقام مرتبة حسب درجة صعوبتها، ويطلب من المفحوص إعادتها كما هي، أو معكوسة.

◆ **القسم الأدائي:**

تضمن (**القسم الأدائي**) ستة اختبارات فرعية، خمسة منها أساسية، وواحد احتياط، وهي:

1. اختبار إكمال الصورة:

يتضمن (20) فقرة مرتبة حسب درجة صعوبتها، وكل فقرة عبارة عن صورة حذف منها أحد أجزائها الأساسية، والمطلوب من المفحوص التعرّف على الجزء الناقص، وتسميته ضمن زمن محدد.

2. اختبار ترتيب الصور:

يتضمن (11) فقرة مرتبة حسب درجة صعوبتها، ولكل واحد منها زمن محدد، ويطلب من المفحوص ترتيب الصور وفق سياق القصة ضمن زمن محدد، ويقيس هذا الاختبار الإدراك، والاستيعاب البصري، والتخطيط، والذكاء الاجتماعي.

3. اختبار المكعبات:

يتضمن (11) فقرة مرتبة حسب درجة صعوبتها، وكل فقرة عبارة عن تصميم ملون ذي بعدين مرسوم على بطاقة، والمطلوب بناء التصميم باستخدام

مكعبات ملونة باللونين الأحمر والأبيض، ويقيس الاختبار القدرة على التحليل والتركيب.

4. اختبار تجميع الأشكال:

يتضمن (4) فقرات مرتبة حسب درجة صعوبتها، وشكل كل فقرة عبارة عن أنموذج مكون من قطع كرتونية مقسمة على أجزاء، والمطلوب تجميع هذه القطع، لتكون أنموذجاً معيناً ضمن الزمن المحدد.

5. اختبار الترميز:

يتضمن أشكالاً هندسية يطلب من المفحوص القيام بوضع الإشارة المناسبة في كل شكل، وفقاً لدليل الاختبار، وهو معد للطلاب دون سن الثامنة.

6. اختبار المتاهات:

يتضمن (8) متاهات مرتبة حسب درجة صعوبتها، وهو اختبار احتياطي، ويطلب من الطفل رسم الطريق الذي سيسلكه للخروج من المتاهة في زمن محدد.

مميزات مقياس وكسلر:

يتميز مقياس وكسلر في الآتي:

1. يتصف بدلالات عالية من الصدق والثبات، ممّا يجعل استخدامه فعّالاً في تشخيص القدرة الفعلية للمفحوصين في الأعمار التي يغطيها المقياس من سن (6–17) سنة.
2. يقيس عدداً متبايناً من القدرات العقلية التي تندرج في مفهوم الذكاء العام، كالقدرة على إدراك العوامل البيئية والاجتماعية، والقدرة على الفهم، والاستدلال، والتعلم، والانتباه، والملاحظة، والتذكر، وإدراك التفاصيل، والقدرة على التخطيط، والتحليل، والتركيب، والتآزر الحركي، والقدرة على أداء المهمات العملية.

3. يفيد في قياس حالات تدني القدرة العقلية وتشخيصها، بسبب صلاحية القسم الأدائي من المقياس في مجال قياس القدرات العقلية لدى المعاقين عقلياً، وبطيئي التعلم، وذوي الاحتياجات اللغوية.

عيوب مقياس وكسلر:

أما عيوب مقياس وكسلر فتتمثل بالآتي:

1. لا يقيس كل القدرات، فهو على سبيل المثال لايقيس النضج الانفعالي.
2. يعد هذا المقياس خصوصاً القسم اللفظي منه متحيزاً للأطفال الذين أُتيحت لهم الفرصة لدخول المدرسة، فلذلك من الطبيعي أن يكون أداء الأطفال الذين لم يتلقوا التعليم بالمدرسة متدنياً، لاسيما بالقسم اللفظي من المقياس.
3. يحتاج إلى فاحص مدرب، وعلى كفاءة عالية في تطبيقه، وتصحيحه، وتفسير نتائجه.
4. يعد من المقاييس المتحيزة ثقافياً، إذ إن الثقافات التي لا تركّز على اللغة يكون أداء أطفالها على هذا المقياس ضعيفاً.

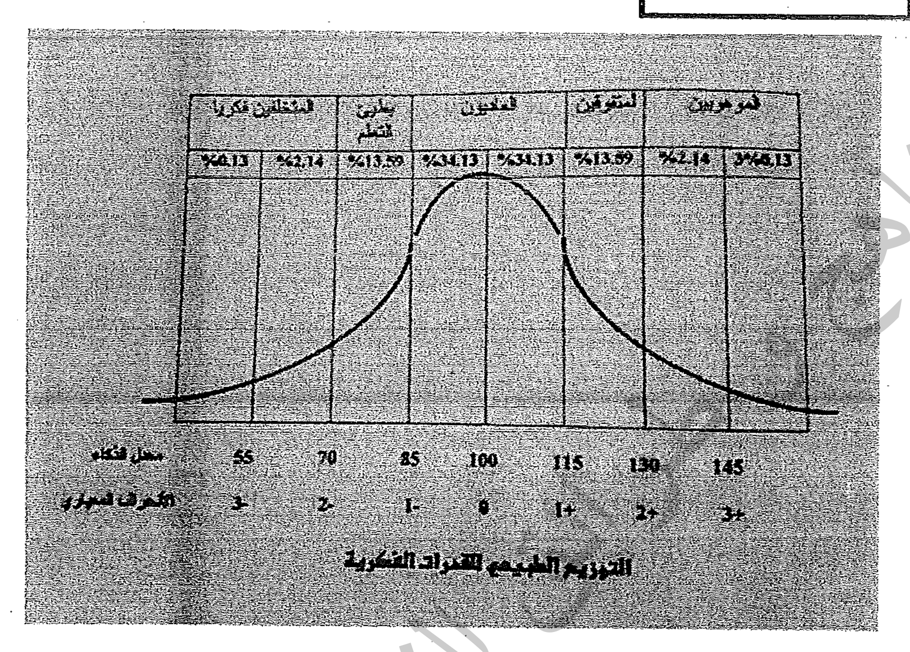
ثالثاً: المقاييس الجماعية:

هناك مقاييس فردية مثل: مقياس ستانفورد– بينيه ومقياس وكسلر، التي تطبق على فرد واحد في كل مرة؛ لهذا فإنها تحتاج إلى وقت وجهد كبيرين من أجل تطبيقها على أفراد الدراسة إذا كان العدد كبيراً؛ فإنه توجد أيضاً اختبارات جماعية، أي تطبق على مجموعة من الأفراد دفعة واحدة في كل مرة، ومن أشهر الأمثلة على المقاييس الجماعية مصفوفة رافن، والتي هي عبارة عن مجموعة من الأشكال، أو الرسومات التي تتطلب من الفاحص إكمال تلك الرسومات من مجموعة أخرى من الرسومات موجودة أسفل الرسومات الأولى، لكن الباحثين يركزون على الاختبارات الفردية كونها أكثر دقة من الاختبارات الجماعية.

كيف يقاس الذكاء ؟:

أو ما يعرف (I.Q) وهي الدرجة المشتقة من واحدة من عدة اختبارات موحدة مختلفة مصممة لتقييم الذكاء، ومصطلح (I.Q) مأخوذ من الكلمة الألمانية (Intelligent Quotient) وقد تم صياغته من الطبيب النفسي الألماني ويليام ستيرن (Stern) عام (1912)، كونه طريقة مقترحة لتسجيل نتائج اختبار الذكاء الحديثة المبكرة للأطفال، مثل تلك التي تم تطويرها من قبل بينيه، ووكسلر في وقت مبكر من القرن العشرين، وعلى الرغم من أن مصطلح (I.Q) ما يزال شائع الاستعمال؛ فإن حساب نتائج اختبارات الذكاء على مقياس وكسلر للبالغين، والمبني على أساس تصور قياس درجات الموضوع على المنحنى الجرسي بمتوسط ذكاء (100)، وانحراف معياري (15)، وبالرغم من أن الاختبارات المختلفة من الممكن أنْ يكون لديها انحرافات معيارية مختلفة، فإنّ متوسط حاصل الذكاء على مقياس بينيه يبلغ (100) وانحرافه المعياري (16).

وتحسب نسبة الذكاء عن طريق حاصل تقسيم العُمر العقلي على العُمر الزمني مضروباً بمئة، ويستخرج العُمر العقلي باستخدام أحد مقاييس الذكاء، أما العُمر الزمني فهو العُمر الحقيقي للفرد، وبعد استخراج هذه النسبة، يتم مقارنتها بالمنحنى الطبيعي لدرجات الذكاء المعيارية وحسب معايير الاختبار، لمعرفة موقع الفرد في هذا المنحنى، وتحديد الفئة التي ينتمي لها الفرد، كما موضح بالشكل الآتي.(عليان وآخران،1987):



التوزيع الطبيعي للقدرات الفكرية

ويمكن تصنيف الذكاء إلى ما يوضحه الجدول الآتي:

ت	نسبة معامل الذكاء	الفئة
1	140 فأكثر	عبقري
2	120–130	ذكي جداً
3	110–119	فوق المتوسط أو ذكي
4	90–109	اعتيادي أو متوسط الذكاء
5	80–89	أقل من المتوسط
6	70–79	غبي جداً
7	69 فأقل	ضعيف العقل

ولحساب نسبة الذكاء يمكن أخذ المثال الآتي:

طفل عُمره (4) سنوات، اجتاز (5) اختبارات لطفل السنة الرابعة، واجتاز (6) اختبارات لطفل السنة الثالثة، و(3) اختبارات لطفل السنة الرابعة والنصف، واختبارين لطفل السنة الخامسة، واختباراً واحداً لطفل السنة الخامسة والنصف، ولم يجتز أي من اختبارات السنة السادسة، احسب ما يأتي:

◆ **ملاحظة: لحل السؤال انظر مرفق (1).**

1. العُمر الزمني.
2. العُمر القاعدي.
3. العُمر السقفي.
4. العُمر العقلي.
5. نسبة الذكاء.
6. الفئة التي ينتمي إليها الطفل.

وفيما يأتي الأجوبة:

1. العُمر الزمني: $4\times12=48$ شهراً.
2. العُمر القاعدي: هو العُمر الذي يجيب فيه الطفل عن جميع أسئلة الاختبار: $36=12\times3$
3. العُمر السقفي: هو العُمر الذي لا يجيب فيه الطفل عن أيٍّ من أسئلة الاختبار: $6\times12=72$ شهراً.
4. العُمر العقلي: العُمر العقلي مضافاً إليه الأوزان لكل اختبار، أيْ: عدد من الأشهر حسب جدول يكون مع دليل الاختبار، $36+(5\times1)+(3\times1)+(2\times1)+(1\times1)=47$
5. نسبة الذكاء: العُمر العقلي/ العُمر الزمني × $100=47/48\times100=97.9$
6. الفئة التي ينتمي إليها الطفل: متوسط الذكاء.

مرفق (1)

مستوى العُمر وعدد الاختبارات في كل مستوى وقيمة كل اختبار في مقياس بينيه للذكاء

ت	العُمر بالسنوات والشهور	عدد الاختبارات في المقياس	وزن كل اختبار بالشهور
1	سنتان	6	1
2	سنتان ونصف	6	1
3	3 سنوات	6	1
4	3 سنوات ونصف	6	1
5	4 سنوات	6	1
6	4 سنوات ونصف	6	1
7	5 سنوات	6	1
8	6 سنوات	6	2
9	7 سنوات	6	2
10	8 سنوات	6	2
11	9 سنوات	6	2
12	10 سنوات	6	2
13	11 سنة	6	2
14	12 سنة	6	2
15	13 سنة	6	2
16	14 سنة	6	2
17	راشد متوسط	8	2
18	راشد متفوق 1	6	4
19	راشد متفوق 2	6	5
20	راشد متفوق 3	6	6

ثانياً: اختبارات القدرات والاستعدادات العقلية:

مقدمة:

الذكاء ضرورة في كثير من الدراسات والمهن، لكنه لا يكفي وحده للنجاح فيها، أنْ كان الأداء يتطلب وجود استعدادات خاصة لدى الفرد، فلا يكفي النجاح في الأعمال الميكانيكية أو الفنية أن يكون الفرد ذكياً، بل لابدّ أن يملك استعدادات خاصة في هذه النواحي، فمثلاً لا يكفي الذكاء وحده للنجاح في كلية الهندسة، بل لابدّ أن يكون لديه استعداد خاص للرياضيات، واستعداد خاص للتصور المكاني (قدرة الفرد على تقدير المسافات والأبعاد بدقة، وعلى ملاحظة ما بين الأشكال من تشابه أو اختلاف، وعلى تكوين شكل من أجزائه المبعثرة).

وقبل أن ندخل في شرح الاختبارات الخاصة بالاستعداد لابدّ من توضيح مفهومي الاستعداد والقدرة وما الفرق بينهما:

فالاستعداد Aptitude يعني قدرة الفرد الكامنة على أنْ يتعلم في سرعة وسهولة (مهارة) في مجال معين كالرياضيات والطيران والموسيقى.

والاستعداد هو مدى قابلية الفرد للتعلم، أو مدى قدرته على اكتساب سلوك أو مهارة معينة إذا ما تهيأت له الظروف المناسبة، ويختلف هذا السلوك المتعلم أو المهارة في درجة تعقده، فقد يكون مهارة عقلية مثل تعلم اللغات الأجنبية والرياضيات، أو يكون تعلم أنشطة حركية أو جسمية بسيطة، ولذلك فإن تعريف الاستعداد يتضمن القدرة على تعلم مهارات متنوعة وسلوك متعدد، فالمهم هو القدرة على التعلم وليس نمط السلوك المتعلم أو نوع المهارة المكتسبة

وقد تم تحديد نوعين من الاستعداد وفق اتجاهات بياجيه: الأول الاستعداد النمائي حين افترض أنّ المرحلة التطورية النمائية التي يمر بها المتعلم تحدد مدى استعداده لاستيعاب الخبرة وتمثلها التي تقدم له؛ والثاني الاستعداد الخاص الذي سماه بالقابليات أو المتطلبات السابقة، إذ افترض أنّ كل خبرة أو

موضوع قديم للطلبة يتطلب توافر خبرات سابقة، ومفاهيم قبلية ضرورية للتعلم الحالي، فتعلم الطلبة واستيعابهم للخبرة يتوقف على حالة استعدادهم العام والخاص وأنّ غياب الاستعداد يسهم في تدني الدافعية للتعلم لديهم.

أما القدرة Ability فهي كل ما يستطيع الفرد القيام به في اللحظة الحاضرة من أعمال عقلية أو حركية سواء بتدريب أو من دونه، كالقدرة على ركوب الدراجة أو تذكر قصيدة شعرٍ.

من هنا نرى أنّ الفرد قد لا تكون لديه القدرة حالياً على قيادة الطائرة، لكنه يملك استعداداً يرشحه للتفوق في هذا المجال في حالة التدريب الكافي.

ماهية اختبارات القدرات والاستعدادات العقلية:

يطلق عليها بطاريات الاستعدادات المتعددة، وهي مجموعة أخرى لقياس القدرات العقلية ليس هي عاملٌ موحد وعام، وإنما عوامل متمايزة مستقلة نسبياً عن بعضها، وبدلاً من أن يكون هناك اختبار فرعي لقياس الذاكرة أو القدرة العددية أو الاستدلال المنطقي فإن هذا الاختبار تخصص اختباراً بكامله لقياس سمة أو استعداد أو قدرة عقلية معينة، وتتجمع هذه الاختبارات بمجاميع لتشكل بطارية من عدد معين من الاختبارات.

وهناك بطاريات تحتوي على خمسة أو ستة اختبارات، في حين هناك بطاريات تحتوي على عدد كبير من القدرات والاستعدادات تصل إلى 20، وفي حالات نادرة تصل إلى 60 كما في بطارية جيلفورد.

والفرق بين أسئلة اختبارات الذكاء العام واختبارات القدرات المتعددة كون الفقرات في اختبار الذكاء متجانسة ومشتركة فيما بينها في قياس الذكاء العام على الرغم من كون هذه الاختبارات فرعية تقيس موضوعات عديدة أو لفظية أو ذاكرة، وفي تعبير متخصص فإنّ فقرت اختبارات الذكاء مشبعة بالعامل العام المشترك فيما بين جميع فقرات الاختبارات الفرعية.

أما في قياس اختبارات القدرات المتعددة فإن الفقرات تختار حسب درجة استقلالها في قياس ناحية خاصة وليس عامة، أي الفقرات مشبعة بعامل قدرة متخصصة كالتذكر أو قدرة مكانية أو عددية...الخ.

ولكن يبقى سؤال يمكن أن يسأله القارئ هو لماذا هذا الفصل بين قياس الذكاء بصفة عامة وتجزئة الذكاء إلى عناصر أولية وقياسها ؟.

ويمكن تلخيص الأسباب التي أدت إلى ظهور هذا النوع في الاختبارات بما يأتي:

1. الاختلافات النظرية بين الفرضيات التقليدية بأنّ الذكاء هو عامل عام مشترك في جميع الأنشطة العقلية مهما اختلفت وظائفها وبين الاعتقاد بأنّ الذكاء أقل عمومية مّما يكون تصوره، بل هو مجموعة قدرات متمايزة لها صفة العمومية في مرحلة مبكرة من النمو لكنها تتمايز وتستقل نسبياً عن بعضها لتشكيل قدرات متعددة.
2. اقتصار اختبارات الذكاء التقليدية على جوانب عقلية معينة وبقاء جوانب أخرى بعيدة بشكل وآخر عن القياس كالقدرة الموسيقية والفنية والكتابية والميكانيكية..الخ، ومثل هذه القدرات لا ينكر بأنّ لها خصوصيتها وتمايزها الذي يتطلب قياساً مستقلاً.
3. التوسع في استخدامات الإحصاء لاسيّما التحليل العاملي أخذ يكشف بشكل مقنع عن طبيعة الذكاء وهيكلية القدرات المتعددة وارتباطاتها بما يمهد إلى تصنيفات جديدة ونظريات جديدة تخص التنظيم العقلي، ونجد ذلك في أنموذج جيلفورد للذكاء بأبعاد ثلاثة وبما يقارب (120) قدرة مستقلة نسبياً ومرتبطة فيما بينها من ناحية أخرى.
4. الحاجة المتزايدة إلى اختبارات خاصة أو متخصصة لقياس نشاط عقلي معين يرتبط بطبيعة مهن أو تخصصات مهنية صناعية وعسكرية متقدمة تعجز عنه اختبارات الذكاء التقليدية لوحدها.

5. زيادة الاعتقاد بأهمية التفرد في الفروق الفردية ليس بين أفراد فحسب بل داخل الفرد نفسه كما سنرى فيما بعد.

أهم بطاريات القدرات والاستعدادات العقلية:

من أهم البطاريات الشائعة التي تتمتع بسمة واسعة لدى المختصين، هي:

1. بطاريات القدرات الأولية لثيرستون Thurston:

تحتوي هذه البطارية على 11 اختباراً متخصصة لطلبة الثانوية والجامعات، وقد بنيت على أساس التحليل العاملي، ونتيجة لنشاط علمي نظري وتطبيقي واسع لقياس 6 قدرات عقلية مستقلة نسبياً (بمعدل اختبارين لكل قدرة):

1. الفهم اللفظي ويرمك له بالحرف V.
2. القدرة المكانية ويرمز لها بالحرف S.
3. القدرة العديدة ويرمز لها بالحرف N.
4. القدرة على التذكر ويرمز لها بالحرف M.
5. طلاقة الكلمات ويرمز لها بالحرف W.
6. الاستدلال المنطقي ويرمز له بالحرف K.

والبطارية معدة للتطبيق في درسين (أي في ساعتين) وأدخلت تعديلات كثيرة عليها منذ طبعتها الأولى 1941، وأهم هذه التعديلات اختصار طول الاختبار، وتوسيع المستويات العمرية لتشمل خمسة مستويات حسب تعديل عام 1962 بعد أنْ كانت مخصصة لطلبة الثانوية والجامعة، وهي:

- من 5 – 8.8– 10.
- من 10 – 12.
- من 12 – 15.
- من 15 – 18.

وتعطي البطارية درجات مستقلة لكل قدرة من القدرات والتي انحصرت إلى 5 بدلاً من 6، وهي:

- الفهم اللفظي (معاني الكلمات).
- الاستدلال.
- العلاقات المكانية.
- القدرة العددية.
- السرعة الإدراكية.

وتحول هذه الدرجات الخمس إلى تخطيط نفسي (بروبل) باستخدام معايير أو درجات مرحلة معيارية ومئينية وتساعية.

وأنّ البطارية وبعد دراسات وتجارب عديدة أهمها دراسة استازي في " أثر السرعة على معاملات الاتساق الداخلي للاختبارات" ومن نتائجها تغير معاملات الثبات للتجزئة النصفية، ووجدت بأنّ بعض الاختبارات هي اختبارات قوة وليست سرعة للاختبار الفرعي (الفهم اللغوي) واختبار المكان بدرجة أقل، إذ لم تتغير ثباتها كثيراً، في حين تغيرت اختبارات السرعة للاستدلال والعدد.

وقد وجهت انتقادات أخرى إلى البطارية، نلخصها في الآتي:

1. استقلالية القدرات المقاسة متحفظ نسبياً كما يتضح من معاملات الارتباط المرتفعة، وبشكل خاص في المراحل العمرية (5-8) وبشكل أقل من (8-10)، ويمكن تفسير هذه الظاهرة العامة إلى عدم تمايز القدرات بشكل واضح في هذه الأعمار المبكرة.
2. لم يقدم المؤلف معلومات وبيانات تجريبية يمكن الرجوع إليها في تحليل الفقرات أو التحليل العاملي المعتمد، لذلك تعاني هذه البطارية من أدلة كافية تدعم صدق المحكات التعليمية والمهنية، ولم تتوافر أي بيانات في درجة الفروق بين الجنسين، لاسيما أن احتمال اختلاف الدرجات بين الجنسين في قدرات الكلمات والاستدلال وارد في دراسات أخرى.

3. ضعف البطارية من الإفادة من المستحدثات النظرية والعملية في مجال نظرية الذكاء، والإصرار على مواقف نظرية قديمة ونرى في اختبار الاستدلال لتسلسل الحروف التي يبقى في محتواه المنطقي استدلال للذكاء العام وليس قدرة خاصة.

2. بطارية الاستعدادات الفارقة:

جاءت هذه البطارية عام 1947 بعد بطارية ثيرستون، واشترك فيها ثلاثة من أبرز المشتغلين في قياس القدرات العقلية وهم "بينت وسيثور وروزمان" وأُعيد طبعها مرات عدة كان آخرها عام 1966، وجرت عليها تعديلات عديدة، وهي من بين أكثر البطاريات استعمالاً في العالم، ومخصصة لأعمار "18-12" سنة.

وتتضمن البطارية 8 اختبارات بمجموعة لفظية وأخرى غير لفظية، وتعطي درجة مستقلة لكل قدرة على حدة، وأنّ القدرات المقاسة تتمتع باستقلالية نسبية مشجعة ممّا جعلها من بين أفضل البطاريات لدى الموجهين والمرشدين التربويين، على الرغم من أن بناء هذه الاختبارات لم تعتمد على منهجية التحليل العاملي واكتفوا بالإفادة من الدراسات العاملية ونتائجها، فضلاً عن الحاجة العملية في المجالات التربوية والمهنية، أي أن أهداف البطارية لم يكن نظرياً في الأساس وإنما عملي بحت.

وتتكون البطارية من الاختبارات الآتية:

1. الاستدلال اللفظي.
2. القدرة العددية.
3. الاستدلال المجرد.
4. العلاقات المكانية.
5. الاستدلال الميكانيكية.
6. السرعة والدقة الكتابية.

7. الاستخدام اللغوي (قسمان): الأول استخدام اللغة نحواً، والثاني التهجي، وللبطارية صورتان (ل)، (م) وقد قننت البطارية على حوالي 50 ألف طالب في 195 مدرسة بـ 43 ولاية.

3. بطارية فلانجان لتصنيف الاستعدادات:

ظهرت هذه البطارية كونها حصيلة عدد كبير من البحوث والاختبارات الخاصة بتصنيف المجندين في الحرب العالمية الثانية، وهي تمثل اتجاهاً جديداً في بناء بطاريات الاستعدادات المتعددة، وأساسها ليس نظرياً، إنما تجريبياً وعملياً لأهداف مهنية بحتة، وقد اعتمدت على تحليل المهن، وقد قام "فلانجان " بتحليل أكثر من 200 مهنة متنوعة جمعت في 30 أسرة مهنية، وقام بتحديد أهم القدرات التي تتطلبها المهنة.

وتتكون البطارية من 21 قدرة مهنية، وضعت لها 21 اختباراً يمكن أن تتنبأ بالنجاح في تلك المجاميع المهنية المختصة بها، وجميع الاختبارات جماعية تستخدم الورقة والقلم عدا اثنين منها عملية هي الحفر والنقر، أما الاختبارات المعنية فهي كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول يوضح الاختبارات العينة لبطارية فلانجان لتصنيف الاستعدادات

ت	الاختبارات	ت	الاختبارات	ت	الاختبارات
1	الفحص	8	الدقة	15	الميكانيك
2	التجميع	9	القياس	16	الاستدلال
3	الحكم والفهم	10	التآزر	17	التخطيط
4	الأصالة الاستدلالية	11	الحساب	18	التعبير
5	اليقظة	12	الأنماط	19	المفردات
6	الترميز	13	المكونات	20	الحفر
7	الذاكرة	14	الجداول	21	النقر أو الضرب

ويعطي كل اختبار درجة منفصلة لكل قدرة على حدة، ويتطلب تطبيقه عشر ساعات موزعة على ثلاث جلسات في أيام متتابعة أو مختلفة، وتجمع درجات كل مجموعة من الاختبارات لتعي درجة واحدة للتنبؤ بالنجاح المهني في مهنة معينة تبعاً لمتطلبات تلك المهنة.

وقد أعدت معايير أمريكية اعتمدت على عينة تكونت من 11 ألف طالب في لمرحلة الثانية (على الرغم من بعض الانتقاد لدرجة تمثيل العينة للمجتمع الأصلي).

وقام فلانجان بدراسات تتبعية لأعداد من طلبة الجامعة في تخصصات مهنية مختلفة وقارنها باختبارات الطلبة في المرحلة الثانوية نفسها وحصل على ارتباط تراوح بين (0.04 – 0.65) وأقرب درجة ارتباط كانت للتخصصات في العلوم الاجتماعية، المؤرخ رجل القانون والاختصاص النفسي.

4. بطارية اختبارات تورنس للتفكير الابتكاري:

أُعدت هذه البطارية لأغراض عملية وتربوية وهي في الواقع تعديل لبعض أساليب جيلفورد ولتلافي بعض الانتقادات التي وجهت إلى بطارية جيلفورد للقدرات الابتكارية.

وتتكون اختبارات تورنس من 10 اختبارات تدعى أنشطة في بطاريتين: الأولى بطارية لفظية تدعى بطارية التفكير الابتكاري بالكلمات، والثانية مصورة غير لفظية تدعى بطارية التفكير الابتكاري بالصور وهي تصلح لجميع الأعمار من مرحلة الحضانة حتى مستوى الدراسات العليا، وتطبق أحياناً فردياً في المستويات الخاصة بالأطفال حتى الصف الرابع ابتدائي، والباقي بالورقة والقلم، وللبطاريتين صورتان متكافئتان (الصورة أ، ب).

وتقيس الاختبارات 4 جوانب للعملية الابتكارية هي:

1. الطلاقة.
2. المرونة.
3. الأصالة.
4. إعداد التفاصيل.

ومن الأنشطة اللفظية فمنها ما يطلب من الممتحن أن يتأمل صورة غير عادية ويطرح أكثر عدد ممكن من الأسئلة ويجيب عليها لما حدث في الصورة وما سيحدث، وفي نشاط معين يطلب منه تحسين لعبة معينة لتصبح أكثر جاذبية للأطفال، وفي نشاط آخر يقوم الممتحن بذكر استخدامات غير عادية لشيء مألوف (علب الكارتون).

وفي الأنشطة المصورة يعطي شكل معين ويطلب من الشخص أن يكمله كيفما يشاء أو ينتج أكثر عدد من الرسوم من خطوط متوازية.

ويتطلب تصحيح الأنشطة وتدريب المتخصص وتأهيله في الاختبارات التي اتبع فيها تعليمات دقيقة تحتاج إلى دقة ومهارة في تطبيقها.

5. بطارية واطسون وجليسر Watson&Glasser للتفكير الناقد:

تكون هذه البطارية من 5 اختبارات على شكل مواقف تتطلب قدراً من التفكير الناقد، وأهمية الاختبارات في تشخيص الأفراد ذوي القدرة على النقد بكل أشكاله الأدبي والفني والعلمي والبحثي، وأما الاختبارات في:

1. **الاستنتاج:** القدرة على التوصل إلى استنتاجات من بيانات وتمييز الصحيح من الخطأ.
2. **الكشف عن المغالطات:** القدرة على التعرّف على الفرضيات الضمنية في موضوعات مختلفة.
3. **الاستنباط:** القدرة على التفكير الاستنباطي من مقدمة منطقية معينة.

4. **التفسير:** القدرة على توضيح الأدلة والشواهد المبررة لأحداث وموضوعات.

5. **الحكم على الحجج "تقويم الحجج":** القدر على التفريق بين الحجج والأدلة القوية وتلك الضعيفة لأحكام معينة.

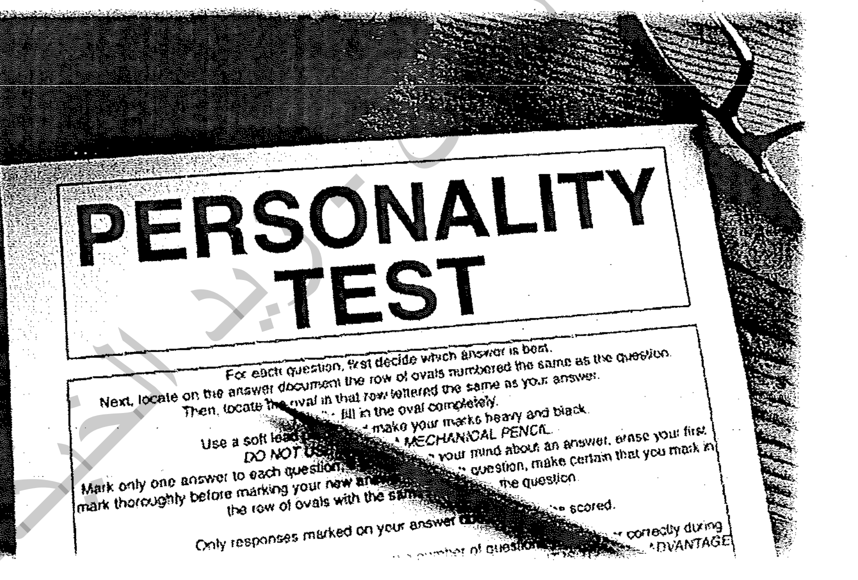
الفصل التاسع



قياس الشخصية

Personality Measurement







الفصل التاسع

قياس الشخصية Personality Measurement

مقدمة:

لم يكن الإنسان في يوم من الأيام أشد حاجة إلى فهم شخصيته مّما هو عليه اليوم، ومن الضرورة لفهم شخصية الفرد دراسة كيف صار إلى ما هو عليه، لوما كانت الشخصية ثابتة ولا دائمة فإن أثر الوراثة ضعيف في تطورها، وهي خبرات الفرد اليومية ونوع البيئة التي نشأ فيها، وهذه المؤثرات الرئيسة التي يكون لها تأثير في تكوين شخصية الفرد في أثناء تطورها وفي جوانب التركيب الجسمي والتركيب الكيميائي والعوامل الاجتماعية والتعلم.

إنّ الشخصية المتكاملة هي الشخصية السوية الموحدة المتزنة، أما غير المتكاملة فهي المفككة المعيبة، ولتكامل الشخصية شروط أهمها:

1. ائتلاف سماتها بعضها مع بعض، فإن شذت السمة كان هذا عائقاً للتكامل مثل الأفراد في الاعتماد على غيرهم.
2. خلو الشخصية من الصراعات الشعورية واللاشعورية.
3. تناسق الدوافع المختلفة وتنظمها بحيث يرجع بعضها على بعض ويكفل وحدة السلوك استقراره.

وإن تحقيق هذه الشروط يقتضي تربية في مرحلة الطفولة المبكرة وإرشاداً في مرحلة المراهقة وأن يأخذ الفرد في الحياة في كل مرحلة يجتازها من مراحل نموه وأن تكامل الشخصية ليس بالأمر الهين، والحق أنّ التكامل التام كالصحة الجسمية أمر لا وجود له وأغلب الناس على درجات متفاوتة منه.

إن أهم شيء على المعلم أنْ يعرفه عن تلاميذه هو قدراتهم وخبراتهم الماضية، فحين يعرف هذا فإنه يستطيع أن يساعدهم على أنْ يخططوا حياة مدرسية تتناسب مع إمكانياتهم، ومن المهم أن يحقق كل تلميذ نصراً صغيراً

كل يوم من حياته المدرسية، وعلى هذا فلا تكلفه بعمل ما لم تكن متأكداً أنه يستطيع القيام به.

إن أهم شيء لابدّ أن نتذكره كوننا معلمين هو ضرورة أن تكون حياة الطفل في حدود إمكانيته وقدراته، والأعمال البالغة السهولة لا تؤدي دائماً إلى النمو.

إن كل طفل يحتاج أن يواجه المشكلات التي تتحدى أفضل جهوده، التلميذ الذكي الذي يمضي في الحياة دون أن يحس بحاجة إلى أن يبذل جهداً يحتمل أن تنحرف شخصيته.

لذلك يجب علينا أن نتعرف على شخصيات الأفراد عن طريق دراسة الشخصية وقياسها، لكي نميز بين الشخصية السوية المتزنة والشخصية السوية وغير المتكاملة، ولكي نساعد الطلبة على أن ينمّو شخصيات سليمة وأن يكونوا نظرة تتسم بالرضا عن أنفسهم وعن علاقاتهم بغيرهم.

مفهوم الشخصية Concept Personality:

أَنَّ لفظَ الشخصيةِ (Personality) بالانكليزيةِ و(Personality) بالفرنسية مشتقةٌ من لفظٍ لاتينيٍ (Persona) وهو ذلك القناع الذي كان يلبسه الممثل عندما يؤدي دوراً على خشبة المسرح، ويظهر بمظهر معين أمام الآخرين، وبذلك فإن الشخصية هي ما يظهر عليه الشخص في الأدوار المختلفة التي يقوم بها، وهو الوجه الخارجي الذي نقدمه للآخرين المحيطين بنا .(الزغول والدبابي وعبد الرحمن،2019،ص28).

والشخصية هي القدرة على التأثير في غيرنا، أو الأثر الذي يتركه الشخص فيمن حوله وما يرتبط بذلك مما قد يكون لديه من هيبة ووقار وكبرياء أو تواضع وخضوع واستسلام".

أما تعريف الشخصية من حيث المعنى اللغوي للكلمة فهي في اللغة العربية تعني :" سواء الإنسان وغيره يظهر عن بعد"، وقد يراد به الذات المخصوصة، وتشاخص القوم (اختلفوا وتفاوقوا)، أما الشخصية فهي كلمة حديثة الاستعمال لا يجدها الباحث في أمّات معاجم اللغة العربية، فإذا وجدت في بعض الحديث منها فهي تعني (صفات تميز الشخص عن غيره)، وكان استعمالها قائماً على معنى الشخص أي على معنى كل ما في الفرد مما يؤلف شخصه الظاهر الذي يرى من بعد، وعلى مفهوم التفاوت.

ويرى جيلفورد Guilford أن الشخصية هو ذلك الأنموذج الفريد الذي تتكون منه سماته.

أما أيزنك Eysnek فالشخصية عنده هو ذلك التنظيم الثابت والدائم إلى حد ما لطباع الفرد ومزاجه وعقله وبنية جسمه، الذي يحدد توافقه الفريد لبيئته.

في حين يرى ريموند كاتل Kateel أنّ الشخصية هي ما يمكننا بالتنبؤ بما سيفعله الشخص عندما يوضع في موقف معين.

ويرى جريفيث أنّ الشخصية هي مجموع الصفات التي يتصف بها الفرد والناتجة عن عملية التوافق مع البيئة الاجتماعية، وهي تظهر على شكل أساليب سلوكية معينة للتعامل مع العوامل المكونة لتلك البيئة.

ويرى برنيس Pernis أنّ الشخصية هي المجموع الكلي لاستعدادات الفرد العضوية الداخلية وميوله ونزعاته وشهواته وغرائزه وميوله المكتسبة.

والشخصية هي المفهوم أو الإصلاح الذي يصف الفرد من حيث هو كل موحد من الأساليب السلوكية والإدراكية المعقدة التنظيم التي تميزه عن غيره من الناس ولاسيما في المواقف الاجتماعية.(الداهري،2005).

وهي مجموعة من الصفات الجسدية والنفسية (موروثة ومكتسبة) والعادات والتقاليد والقيم والعواطف متفاعلة كما يراها الآخرون عن طريق التعامل في الحياة الاجتماعية.(سعيد،2008).

ويرى آلن (Alln,2010) أنّ الشخصية هي الاختلافات أو الفروق الفردية والأبعاد السلوكية والسمات التي يتميز بها كل شخص عن الشخص الآخر.

ويرى القيسي (2010) أنّ الشخصية هي ذلك المصطلح الذي يطلق على مجموع الخصائص النفسية والعقلية والجسمية التي تكوّن الفرد ولاسيما كما يراه الآخرون.(القيسي،2010).

وهي وحدة متكاملة من الصفات والمميزات الجسمية والعقلية والاجتماعية والمزاجية التي تبدو في التعامل الاجتماعي للفرد التي تميزه عن غيره تمييزاً واضحاً، بمعنى أن الشخصية تشمل دوافع الفرد وانفعالاته وميوله واهتماماته وسماته الخلقية وآراءه ومعتقداته.(ربيع،2019).

وأخذ موضوع الشخصية مكانة مهمة في علم النفس الحديث، الذي يعد نتاجاً طبيعياً لفرعين مهمين من فروع علم الفسيولوجيا هما علم النفس التجريبي وعلم النفس العيادي (الإكلينيكي)، ولا يعد موضوع دراسة الشخصية موضوعاً حديثاً، وربما يكون الإنسان القديم قد فكر بصورة جدية في مسألة التنبؤ بسلوك الآخرين ولكن دون أنْ يكون لديه اتجاه علمي واقعي في تغيير السلوك.

ويتفق أغلب علماء النفس على أنَّ الشخصية تعد من أكثر الظواهر تعقيداً التي تعرض العلم لدراستها، فقد أكد ستاجنر(Stagner,1974) في مقدمة كتابه عن سيكولوجية الشخصية :" أنَّ الشخصية الإنسانية هي بالتأكيد اكبر ظاهرة معقدة درسها العلم "(Stagner,1974 , P125).

ولقد تعددت الاتجاهات في دراسة الشخصية وفهمها ويمكن أنَّ تميز بين اتجاهين رئيسيين كان لهما أثر في دراسة وتعريف الشخصية وهما:

الاتجاه الأول:

التركيـز على المظاهر الخارجيـة لسلوك الإنسـان، وهـذه تعتمـد على الملاحظة الخارجية في الدراسات النفسية، ومن بين من اتبع هذا الأسلوب شرمان (Sherman) الـذي عـرّف الشخصيـة علـى أنهـا " السـلوك المميـز للفـرد، ومـن المنادين بهذا الأسلوب واطسن(Watson) الـذي يشير إلى أنَّ الشخصية هي ما يمكن اكتشافه في الإنسان عن طريق الملاحظة الدقيقة لمدة طويلة من الزمن.

الاتجاه الثاني:

الشخصية كقوة مركزية داخلية، وقد تم تعريف الشخصية وفقاً لهذا الاتجاه على إنها: "الفكرة التي يكونها المرء عن نفسه نتيجة ملاحظته لما يجري فيهـا وتحليلـه لخـواطره ومعرفتـه لصفاته النفسية الداخليـة كمـا تبـدو لـه" ويتمشى هذا مع طريقة التأمل الباطني وهي إحدى طرائق البحث الهامة في علم النفس.

مكونات الشخصية:

هناك أربعة أبعاد رئيسية ينبغي أَنَّ لا تغفل في أي تقسيم أو تصنيف وهي:

1. النواحي الجسمية:

وهي التي تتعلق بالشكل العام للفرد وصحته من الناحية الجسمية، أيْ: نموه الجسمي من حيث الطول والوزن واتساق الأعضاء، وحالة الغدد وإفرازاتها لاسيما الغدد الصماء والمظاهر الحركية وتوافق الأعضاء في حركتها وأخيراً العاهات والأعراض الجسمية أَنْ وجدت.

2. النواحي العقلية المعرفية:

وهـي الـتي تتعلـق بالوظـائف العقليـة العليـا كالـذكاء العـام والقـدرات الخاصة كالقدرة الميكانيكية والقدرة العددية والتصور المكاني والإدراك والتفكير والتذكر والانتباه.

3. النواحي الانفعالية والمزاجية:

وتتضمن أساليب النشاط الانفعالي كالثبات الانفعالي والميل للانطواء أو الميل للانبساط.

4. النواحي البيئية:

وهي التي تتعلق بالعواطف والاتجاهات والقيم التي تمتص من البيئة الخاصة للفرد كالأسرة والمدرسة والمجتمع الكبير بصفة عامة وبمرافقه المختلفة.

اسباب تأخر قياس الشخصية:

ترجع بداية الاختبارات الشخصية إلى عام 1917م، عندما وضع ودورث أول اختبار لقياس الشخصية ثمّ نمّاه وطوّره، وبعد ذلك استمر علماء النفس من بعده بالاتجاه نفسه، وأن كل اختبار يقيس في الحقيقة بعداً واحداً من أبعاد الشخصية، وبعد تطور وسائل القياس والإحصاء في بناء المقاييس ومعالجة نتائجها، اتجه الباحثون إلى قياس أبعاد متعددة في الشخصية.

ومن أسباب تأخر القياس في الشخصية:

1. تعقد مجال الشخصية كلّها وكثرة الأبعاد والمتغيرات التي يمكن أنْ تخضع للدراسة التي يمكن في ضوئها وصف الشخصية.
2. نظرة الباحثين أنفسهم إلى إمكان أو عدم إخضاع الشخصية نفسها للقياس.
3. التطور الذي حدث في إخضاع الشخصية لوسائل القياس المختلفة، وإحساس علماء النفس بضخامة المشكلة، ممّا قادهم إلى الاهتمام بضرورة تطوير أدوات القياس وإخضاعها لأساليب البحث لجعل الصورة أقرب ما تكون إلى الحقيقة.

أهداف قياس الشخصية:

كثير من المشتغلين بعلم النفس في مختلف المجالات التطبيقية، أو مجالات البحث يهتمون اهتماماً مباشراً بقياس الشخصية الإنسانية، وهذه المجالات هي:

1. التشخيص الإكلينيكي:

نحتاج إلى قياس الشخصية في التشخيص الإكلينيكي في مستشفيات الأمراض العقلية، والعيادات النفسية، وذلك لكي يقرر الإحصائي مدى الاضطراب في الشخصية وطبيعته الذي يعاني منه المريض، ويحدد كيفية العلاج المناسب.

2. الإرشاد النفسي والعلاج النفسي:

يسهم الإرشاد والعلاج النفسي في علاج اضطرابات الشخصية بأساليب سيكولوجية، إذ يستخدم كل منها التفاعل اللفظي بين المريض والأخصائي النفسي بغرض مساعدة المريض في تغيير سلوكه لكي تسير له عملية التكيف، واستخدام مقاييس الشخصية قبل العلاج وفي أثنائه وبعد انتهائه يصاحب عادة لتشخيص الإكلينيكي، والغرض من هذا القياس هو تقييم مدى التغير الذي ينتج عن أسلوب العلاج.

3. انتقاء الأفراد:

تستخدم اختبارات الشخصية ومقاييسها في انتقاء الأفراد، أو ترقيتهم في وظائف أو أعمال معينة، أو قبولهم في برامج تدريبية متخصصة، مثل تدريب الممرضات، والأطباء، ورجال الأمن، وغيرهم لزيادة فاعليتهم في أدائهم لأعمالهم.

والمشكلة الرئيسة في هذه الحالة هي إذا كان المتقدمون متميزون بسمات شخصية معينة يتطلبها العمل المرشحون له، وهو ما يمكن تحديده باستخدام مقاييس الشخصية.

4. بحوث الشخصية:

تُستخدم بحوث الشخصية في المواقف العملية التي تتطلب مثلاً أثر برنامج تدريبي معين على الشخصية، وتُستخدم في البحوث المختبرية، إذ تكون عينة البحث مجموعة من الأفراد المتطوعين للاشتراك في التجربة، فمثلاً يمكن إجراء تجربة عن أثر الحرمان من الطعام لمدة طويلة على شخصيات مجموعة من الأفراد.

وتُستخدم بحوث قياس الشخصية في التحقق من كفاية طريقة القياس نفسها، وهذا النوع من البحوث يصمم للكشف عما إذا كانت أداة قياس معينة تقيس سمات شخصية بطريقة متسقة، وإذا كانت السمات التي تقيسها هي ما يود الباحث قياسه بالفعل، وربما تدعو حاجة مؤسسة صناعية معينة، أو مستشفى معين إلى بناء مقياس جديد للشخصية لأغراض معينة، فهنا يقوم فريق البحث بدراسة مدى تحقيق المقياس للغرض الذي أُعدّ من أجله.

وتستخدم لغرض الإسهام في زيادة المعرفة وتطوير النظريات المتعلقة بالوظائف النفسية، أي تطوير نظام منطقي يمكن فيه قياس التكوينات الفرضية Constructs التي يمكن الاستدلال بها على العلاقات القائمة بين الأنماط السلوكية المختلفة.

ومن هذا يتضح أنّ هناك هدفين رئيسين لقياس الشخصية أحدهما نظري تطويري، والآخر عملي تطبيقي، فالهدف النظري التطويري يتعلق بالإسهام في التعرّف على متغيرات ومفاهيم نظرية للشخصية، وعن طريق القياس يمكن ربط هذه المفاهيم بأنماط لسلوك الملاحظ، أما الهدف العملي التطبيقي فإنه يتعلق باتخاذ قرارات وتنبؤات عن الأفراد في مواقف عملية.

مشكلات قياس الشخصية:

يختلف قياس الشخصية عن قياس الذكاء أو غيره من الجوانب المعرفية في أن قياس الشخصية وغيرها من الجوانب غير المعرفية يكون أكثر تعقيداً، فالفرد الذي يُطبق عليه اختبار أو مقياس الشخصية لا يكون واضحاً لديه السمات أو الخصائص التي يجرى قياسها، أو كيفية تفسير الدرجات، وأنّ الاستجابات تكون عرضة لتحيزات مختلفة وكذلك ربما تؤثر عملية القياس أو الموقف الاختباري في سلوك الفرد المختبر مما قد يؤدي إلى تغيير استجابته في الاختبار، ومن ثم يجعل صدق الاختبار موضع شك.

غير أن تحيز استجابات الفرد، أو اتجاهه العقلي Response Sets تعد من المشكلات التي لا توجد، أو على الأقل توجد بدرجة محدودة في قياس الجوانب المعرفية أو الأداء الأقصى، والمقصود بالاتجاه العقلي في الاستجابة ميل أو نزعة الفرد للاستجابة في اتجاه معين بغض النظر عن محتوى المفردة أو الفقرة الاختبارية، وعند قياس الانبساط مثلاً Extraversion معرفة إذا كان الفرد الذي يُطبق عليه المقياس يسلك بطريقة تُعبّر عن الانبساط وليس مجرد الموافقة أو عدم الموافقة على عبارات معينة يتضمنها هذا المقياس.

فبعض الأفراد يسلك سلوك الانبساط في مواقف وأوقات معينة دون سواها، ولذلك إذا طُلب من أحد الأفراد أن يسلك سلوكاً يدل على الانبساط فإنّه يستطيع ذلك، ولكنّنا لا نريد قياس هذا السلوك، وإنّما نود تحديد كيف يسلك هذا الفرد عادة، لذلك فإن اختبارات الشخصية ومقاييسها يجب أن تُبنى بحيث تجعلنا نتأكد أنْ استجابات الأفراد تدل على سلوكهم النمطي أو أدائهم المميز.

وتوجد ثلاثة أنواع رئيسة من الاتجاهات العقلية، وهي:

1. الإذعان أو الموافقة Acquiescence:

اهتمت كثير من الأبحاث بدراسة هذا النوع من تحيّز الاستجابات، ويقصد بالإذعان أو الموافقة اتجاه الفرد أو نزعته للاستجابة بـ "نعم" أو بـ "موافق" في اختبارات الشخصية، والدرجات التي يحصل عليها مثل هؤلاء الأفراد تكون غير صادقة، لأنّه يُفترض أنها لا تقيس الاستجابات لمحتوى فقرات الاختبار، بقدر ما تقيس هذه النزعة شبه الشعورية للموافقة على فقرات أو عبارات الاختبار.

ويوجد تعريف آخر للإذعان أو الموافقة يختلط أحياناً بالتعريف السابق، وهو أنّه يُعد سمة شخصية عند الأفراد الذين يستجيبون في معظم الأحيان لفقرات أو عبارات استبيانات الشخصية، ويختلف علماء النفس فيما إذا كانت هذه الاستبيانات يجب أنْ تقيس هذه السمة.

2. مراعاة القبول الاجتماعي Social Desirability:

كثير من الأفراد سوف يوافقون بدرجة كبيرة على عبارة مثل: "أنا شخصي ذكي ومبدع"، أما عبارة مثل:"اشعر بصداع شديد إذا سارت الأمور على غير توقعاتي"، فإنها تعد لهم غير مرغوبة اجتماعياً، وسوف لا يوافقون عليها، وهذا رجع إلى أن الفرد يحاول بطريقة شبه شعورية أن يكون مقبولاً اجتماعياً، وقبوله العبارة الأولى لا يعد نوعاً من الكذب،لأن الاستجابة تكون بطريقة شبه شعورية، في حين أنّ الكذب يكون متعمداً ويعتمد الفرد في استجابته على محتوى العبارات أو الفقرات، ويكون مدركاً للعلاقة بين محتوى العبارات وطريقة تصحيحها، ويمكن الاستناد إلى أحكام مجموعة من الخبراء في تقدير قيمة وزنية للقبول الاجتماعي لكل عبارة من عبارات استبيان الشخصية.

3. الاستجابات الشاذة Deviant Responses:

فهناك نزعة لدى بعض الأفراد أن يستجيبوا استجابات شاذة Atypical على فقرات أو عبارات مقاييس الشخصية، فنحن نتوقع من الأفراد غير الأسوياء أن يستجيبوا لمحتوى المقياس استجابات غير نمطية.

ويفترض بيرج Berge أنّ الاستجابة الشاذة للأفراد غير الأسوياء لا تعتمد على محتوى فقرات أو عبارات مقاييس الشخصية، ولذلك فإنّه يُفترض أنّه يمكن ببساطة اكتشاف هذا الشذوذ عن طريق معرفة عدد الاستجابات الشاذة التي يختارها الفرد بغض النظر عن محتوى الفقرات أو العبارات، ومعظم البحوث التي تهم بدراسة الاستجابات الشاذة تتطلب من الفرد أن يختار استجابته على بُعد يتراوح بين "أوافق جداً، أوافق على الإطلاق" ، وهنا يلجأ الفرد غير السوي إلى اختيار استجابة تختلف عن استجابات معظم الأفراد الآخرين، ويرى بيرج Berge أن هذه الاستجابة تكرر في جميع المقاييس الأخرى للشخصية.

قياس الشخصية:

على الرغم من أَنَّ قياس الشخصية مثل السمات والاتجاهات والميول تأخر كثيراً عن قياس الجوانب العقلية فيها إلا أَنَّ مقاييس الشخصية أخذت بالتطور الكمي والنوعي منذ حقبة الأربعينات والخمسينات، ممّا أدى إلى فهم الشخصية وزيادة القدرة على قياسها بشكل أكثر دقة ممّا كان عليه، إذ كان للحربين العالميتين الأولى والثانية تأثيراً كبيراً في تطور حركة بناء مقاييس الشخصية، إذ شجعتا علماء النفس على بناء المقاييس من ناحية واستخدام مقاييسهم من ناحية أخرى.

وأَنَّ قياس الشخصية يعد قديماً قدم الإنسان على الأرض، ففي العصر القديم كان تقويم الشخصية يتم بمساعدة الأحجيات والتنجيم والفراسة وقراءة الكف.

وهناك عدة أساليب لقياس الشخصية وهي:

1. مقاييس التقرير الذاتي Self– Report Scales:

يُعَدُّ هذا النوع من المقاييس من الاختبارات الموضوعية للشخصية وتحتوي على عدد من الأسئلة أو العبارات التي يستجيب لها الأفراد بطرائق مختلفة.

إذ يقوم الفرد في هذا النوع من الاختبارات أو المقاييس بتقدير شخصيته، أيْ: يحكم على سلوكه وتصرفاته عن طريق اختبار أو مقياس مهم لهذا الغرض الذي يعبر فيه بالكتابة غالباً أو شفوياً عن سلوكه ومشاعره وانفعالاته، ويعد هذا النوع من أكثر أنماط المقاييس المستخدمة في قياس الشخصية؛ وذلك لسهولة إعدادها وشموليتها وإمكانية تصنيفها على عينات كبيرة وهي:

أ. أسلوب العبارات التقريرية أو الاستفهامية:

تصاغ الفقرة في هذا الأسلوب على شكل عبارة لها معنى تام ومعها عدد من البدائل المتدرجة للإجابة، يقوم المجيب باختيار البديل الذي ينطبق عليه أكثر من غيره من البدائل التي قد يكون عددها ثنائياً أو ثلاثياً أو رباعياً أو خماسياً .. الخ .

ب. أسلوب المواقف اللفظية:

تصاغ الفقرة في هذا الأسلوب على شكل موقف لفظي قد مرّ بخبرة الفرد في حياته اليومية، ويكون متبوعاً بعدد من البدائل أو الإجابات على شكل عبارات متدرجة في شدة قياسها للموقف، وكل عبارة مع المقدمة تشكل معنى خاصاً للخصيصة أو القيمة التي أُعدت المواقف لقياسها، وقد يكون عدد عبارات الإجابة عبارتين أو ثلاث .

ج. أسلوب الاختيار الإجباري:

يقوم هذا الأسلوب على تقديم الفقرات بشكل مجموعات تتكون من عبارتين لهما المرغوبية الاجتماعية نفسها، إذ تقدم فقرات كل مجموعة

بمرغوبية متقاربة لكنها تختلف في السمات التي تقيسها وعلى المجيب اختيار فقرة ورفض فقرة أخرى من كل مجموعة كما في مقياس التفضيل الشخصي لـ (ادواردز)(Edwards,1950) (EPS) أو قد تتكون من أربع عبارات يختار المجيب إحدها أو واحدة منها على أن تنطبق عليه أكثر من غيرها كما في مقياس بك(Beck,1978) للاكتئاب.

2. مقاييس تقديرات الآخرين Peer–Rating:

والمقصود به تقويم الفرد عن طريق تقديرات الآخرين مثل زملائه وأصدقائه والمسؤولين عنه باستخدام مقاييس متدرجة التقدير.

3. المقاييس الأدائية أو العملية " اختبارات الأداء" Performance scales:

ويعتمد هذا النوع من المقاييس على ملاحظة سلوك الفرد وقياسه في مواقف معينة ومحددة طبيعية أو اصطناعية لهذا الغرض.

4. المقاييس الإسقاطية Projective Scales:

وهي على النقيض من الاستبيانات والاختبارات، إذ إنها تقدم الأشخاص ذوي الدوافع الغامضة والتي يمكن تفسيرها بطرق مختلفة. (Baron,2001,p478).

إذ يسقط الفرد في هذا النوع من المقاييس أفكاره ودوافعه واتجاهاته ومخاوفه عندما يتعرض إلى بعض المثيرات الغامضة وعن طريقها يمكن أَنَّ يتم كشف خفايا النفس.

ومن أشهر الاختبارات الإسقاطية اختبار بقع الحبر لروشاخ الذي يستخدم البقع الحبرية للكشف عن الكثير من جوانب شخصية الفرد وذلك بأن يطلب من الفرد أَنَّ يصف ما يشاهده في سلسلة البقع الحبرية، وأجوبة الأشخاص هنا تختلف باختلاف جوانب شخصيتهم ومكونات أنفسهم. (Baron,2002,p478).

ومن الاختبارات الإسقاطية الأخرى اختبار تفهم الموضوع TAT وهو اختبار إسقاطي معروف ويتكون هذا الاختبار من سلسلة من الصور يطلب من الأفراد أنَّ يكتبوا قصة فيها ثُمّ تستخدم تلك القصص لرسم الاستدلالات في مواصفات الشخصية لكل فرد.(Baron,2002,p478).

طرق قياس الشخصية:

مقدمة:

سنتناول في هذا الفصل نوع من الاختبارات توصف أحياناً بأنها "غير معرفيةNon Cognitive" أو "وجدانية Affective"، أو "نفسية Psychic"، وقد قسّم كرونباخ (Cronbach,1984) الاختبارات من حيث المجال الذي تقيسه على قسمين رئيسين هما: مقاييس الأداء المميز Typical Preformance، ومقياس أقصى الأداء Maximum Preformance.

ويهدف النوع الأول من القياس إلى معرفة ما يقوم به الشخص عادة، أيّ الأداء الطبيعي المتوقع من الفرد في الحالات اليومية العادية، ويمكن أنْ يدخل في هذه الاختبارات: اختبارات الشخصية، واختبار الميول، الاتجاهات، القيم، والاختبارات الإسقاطية.

أما النوع الثاني فيهدف إلى معرفة أقصى ما يمكن أن يقوم به الشخص في ظروف استثاريه ودافعية غير عادية، وتدخل اختبارات القدرة بأنواعها المختلفة تحت هذا القسم.

وسنتناول مجالات محدودة من القسم الأول لها أهميتها في أغراض التقويم التربوي، وتوفير المعلومات لصانع القرار التعليمي والتربوي، وهذه المجالات تُقيسها اختبارات: الاتجاهات والميول:

أولاً: قياس الاتجاهات Attitudes Measurement:

تعد الاتجاهات النفسية من الموضوعات الهامة التي قام علماء النفس بدراستها، وأنّ أول من استخدم مفهوم الاتجاه هو الفيلسوف الانجليزي سبنسر (Spenser) وذلك حين قال أنّ وصولنا إلى أحكام صحيحة في مسائل مثيرة لكثير من الجدل يعتمد إلى حد كبير على اتجاهنا الذهني ونحن نصغي إلى هذا الجدل أو نشارك فيه.

وأشار (ألبورت) أنّ مفهوم الاتجاه هو أبرز المفاهيم وأكثرها إلزاماً في علم النفس الاجتماعي وفي الدراسات التجريبية.

ويتفق علماء علم النفس والاجتماع على أنّ للاتجاهات أهمية خاصة؛ لأنّها تكون جزءاً مهماً من حياتنا ولأنّ لها أثراً مهماً في توجيه السلوك الاجتماعي للفرد في الكثير من مواقف الحياة الاجتماعية وتمدنا بالوقت نفسه بتنبؤات صادقة على سلوكه في تلك المواقف.

لقد اتفق علماء النفس والاجتماع على أنّ الاتجاه كما يقول (New Camp) ليس استجابة ولكّنه ميل ثابت إلى حد ما للاستجابة بطريقة معينة لشيء أو لموقف معين .

لقد تم تناول مفهوم الاتجاه من العلماء في علم النفس من وجهات نظر متباينة إذ ربطه بعضهم بمفهوم تقييم الاستجابة لدى الأفراد نحو موضوعات أو أشياء وبعضهم ربطه بالبيئة الخارجية التي يعيش فيها الفرد ومدى التأثير الذي تحدثه عناصرها عليه من حيث شدة الجذب أو النفور ومن هؤلاء العلماء من ربطه بمفهوم القيم والمعايير السائدة في المجتمع كما ربطه فريق منهم بإمكانية التنبؤ أيْ بما سيكون عليه سلوك الفرد في المواقف المختلفة التي يمر بها.

فالاتجاه نزوع ثابت نسبياً للاستجابة نحو صنف من المؤثرات بشكل ينطوي على تحيز أو رفض وعدم تفضيل.

والاتجاه هو تلك المشاعر التي تتولد لدى الفرد نحو دراسة العلم أو موضوعات علمية معينة والتي تتصف بالحب والكراهية، بالقبول أو الرفض؛ والاتجاه مجموعة من أساليب القبول أو الرفض إزاء موضوع جدلي معين.

والاتجاه نزعات تؤهل الفرد للاستجابة بأنماط سلوكية محددة نحو أشخاص أو أفكار أو حوادث أو أوضاع أو أشياء معينة وتؤلف نظاماً معقداً تتفاعل فيه مجموعة كبيرة من المتغيرات.

والاتجاه النفسي اتجاه تصوري كالغريزة، وهو يستعمل من أجل التوصل إلى معرفة درجة مواقف الأشخاص من العادات والتقاليد أو المبادئ والقيم السائدة، ومعرفة اتجاههم من ناحية عدد من العناصر البشرية والعقائد السياسية، وان مظاهر الحياة النفسية كافة تخضع للاتجاهات.

وإن دراسة الاتجاهات من أهم نواتج عملية التنشئة الاجتماعية، وهي تعد محددات موجهة ضابطة منظمة للسلوك الاجتماعي.

ولقد كان الفيلسوف الانكليزي سبنسر (Sbenser) أول من استعمل تعبير اتجاه في مؤلفه المبادئ الأولى عام 1862م، ولم يتفق على وضع تعريف مشترك للاتجاهات وطبيعتها، لكن أكثر التعاريف قبولاً تعريف العالم (جوردون ألبورت) وهو أنّ الاتجاه حالة من الاستعداد النفسي والعقلي الناتج من تجربة الفرد وخبرته التي تسبب تأثيراً موجباً أو ديناميا في استجابات الفرد لكل الموضوعات والمواقف التي ترتبط بهذا الاتجاه.

وتعد الاتجاهات وسيلة مناسبة لتفسير السلوك الإنساني والتنبؤ به وتخدم في الوقت نفسه حاجة إنسانية تهدف إيجاد الاتساق والانسجام بين ما يقوله الفرد وما يفكر به وما يعمله؛ ذلك أنّ معرفة الاتجاه تساعد الشخص على تفسير المواقف والخبرات التي يمر بها وعلى إعطائها معنى ودلالة، فضلاً عن مساعدته على التوافق النفسي والاجتماعي والمهني.

خصائص الاتجاهات:

أشار الداهري (2001) إلى أهم خصائص الاتجاهات فيما يأتي:

1. تكون الاتجاهات مكتسبة ويمكن تدعيمها أو إطفائها.
2. تكون أكثر ديمومة من الدافع الذي ينتهي عندما يتم إشباعه.
3. يمكن قياس الاتجاهات والتنبؤ بها.
4. تكون قابلة للتغيير والتعديل.
5. تتأثر بعامل الخبرة.
6. تمثل الاتجاهات علاقة الشخص بموضوع معين.
7. تكون الاتجاهات قوية أو ضعيفة نحو موضوع معين.

أما أبو جادو (2002) فقد ذكر خصائص عدة للاتجاهات، هي:

1. أنّها مكتسبة أو متعلمة وليست فطرية، وأنّه يفترض أنها تدعم أو تعزز أو تنطفئ.
2. تتكون الاتجاهات وترتبط بمثيرات ومواقف اجتماعية ويشترك عدد من الأفراد أو الجماعات فيها.
3. تأثر الاتجاه بخبرة المرء ويؤثر فيها وهو نتاج الخبرة وعامل توجيه فيها قابل للتغيير والتطور في ظروف معينة.
4. لا تتكون الاتجاهات في فراغ ولكّنها تتضمن دائما علاقة بين فرد وموضوع من موضوعات البيئة.
5. تتفاوت الاتجاهات في وضوحها وجلائها، فمنها ما هو واضح المعالم ومنها ما هو غامض، ويغلب على محتوى الاتجاهات الذاتية أكثر من الموضوعية.

وأضاف العنزي (2006) مجموعة خصائص للاتجاهات، منها:

1. تكون ثلاثية الأبعاد أي لها أبعاد معرفية ووجدانية وسلوكية.
2. الاتجاه ينمو ويتطور عند الفرد عن طريق تفاعله مع البيئة.
3. الاتجاه من موجهات السلوك.

4. يتسم الاتجاه بالثبات والاستقرار النسبي.

مكونات الاتجاهات:

يبدأ تكوين الاتجاهات لدى الإنسان في السنوات المبكرة من حياته وبمرور الزمن وتقدم العمر تتطور الاتجاهات وتزداد رسوخاً، ومن الممكن أنْ تتبدل وتتغير، ويرجع هذا الأمر إلى تأثيرات التنشئة الاجتماعية، وما يتخللها من خبرات وتفاعلات في البيئة التي يعيش فيها الفرد.

وقد أورد العسيري (2008) ثلاثة مكونات متداخلة ومتكاملة للاتجاهات وهي:

1. المكون المعرفي Cognitive component:

هي المرحلة الأولى في تكوين الاتجاه، ويتضمن مجموعة من الآراء والمعارف والمعتقدات والمعلومات والحقائق المتوافرة لدى الفرد نحو الأشياء، فإذا كان الاتجاه في جوهره عملية تفضيل موضوع عن آخر فإنّ هذه العمليات تتطلب بعض العمليات العقلية كالتمييز والفهم والاستدلال والحكم، ودائماً ما تتضمن اتجاهات الفرد جانباً عقلياً يختلف مستواه باختلاف تعقيد المشكلة.

2. المكون العاطفي (الوجداني) Affective component:

هي المرحلة الثانية في تكوين الاتجاه، ويتضمن شعور الفرد بالارتياح أو عدم الارتياح أو بالحب أو الكراهية أو بالتأييد أو الرفض لموضوع الاتجاه، في حين أن بعضهم يرى أنّ الجانب الوجداني هو لب وقلب الاتجاه، وقد يعد أسلوباً شعورياً عاماً يؤثر في استجابة قبول موضوع الاتجاه أو رفضه.

3. المكون السلوكي Behavioral tendency component:

هي المرحلة الثالثة في تكوين الاتجاه، ويتضمن مجموعة من الأنماط السلوكية أو الاستعدادات السلوكية التي تتسق مع المعارف والانفعالات بموضوع الاتجاه، فالاتجاهات تعمل على توجيه السلوك الإنساني إلى شيء ما، فعندما يمتلك الفرد اتجاهات إيجابية فإنّها تدفعه إلى العمل الايجابي، أما

إذا كان الفرد يمتلك اتجاهات سلبية، فلا شكَ أنها سوف تدفعه إلى العمل السلبي.

وقد اقترح ألبورت (Allport,1961) أربعة شروط لتكوين الاتجاهات، هي:

1. **تعاظم الاستجابة وتكاملها التي يتم الفرد تعلمها في أثناء مراحل نموه:** إنّ وجود الطفل في جو بيئي فيه الأم أقل أهمية من الأب، والبنات أقل أهمية من الأولاد، سوف يولد عنده اتجاه مفاده تعظيم شأن الذكور.
2. **تفاضل الخبرات وتفريدها وفصلها:** إنّ الخبرات فضلاً عن ضرورة تعاظمها وتلاحمهما؛ فإنّها من المفروض أن تمر في عمليات التهذيب والصقل، بحيث تصبح أنماطاً متميزة كلما كبر الفرد ونما.
3. **وجود بعض الخبرات الدراماتيكية أو العنيفة التي يمر بها الفرد:** في بعض الحالات قد تكون لخبرة واحدة مفردة تأثير دائم، ويتم تعميمها على كل المواقف المشابهة أو ذات الصلة، وأنّ خبرة غير سارة مع أحد أفراد الأقليات من الممكن أنْ تقود إلى ازدراء كل أفراد تلك الأقلية.
4. **تبني اتجاهات جاهزة:** إن بعض الاتجاهات قد يقتبسها الفرد عن طريق تقليد والديه، أو معلميه، أو الأشخاص الآخرين المحيطين به والمؤثرين في حياته بشكل أو بآخر.

أنواع الاتجاهات:

أشار عويضة (1996) إلى أنّ هناك عدداً من الاتجاهات وذلك من الناحية الوصفية وهذا يساعد على التمييز بين اتجاه وآخر؛ وهذه الأنواع هي:

1. الاتجاه العام والاتجاه النوعي:

الاتجاه العام ذلك الاتجاه النفسي الذي ينصب كلّه على الموضوع بغض النظر عن كونه موجباً أو سالباً، فاتجاه الرجل إلى بلد معين سواء كان موجباً أو سالباً يتناول شعب هذا البلد أما الاتجاه النوعي فهو الذي ينصب على جزء من تفاصيل الموضوع أو المدرك دون جزء آخر ومثال هذا الاتجاه اتجاه الرجل نحو

لون شعر المرأة فقط، إذ يعجب بالشعر الأسود لا علاقة له بكل المدرك وهو المرأة كونه مدركاً كلياً.

2. الاتجاه الفردي والاتجاه الجمعي:

الاتجاه الفردي هو ذلك الاتجاه الذي يؤكده فرد واحد من أفراد الجماعة وذلك من ناحية النوع أو الدرجة والاتجاه، ومعنى ذلك أنّ الفرد يكون عنده اتجاه خاص نحو مدرك يهمه دون غيره من أفراد الجماعة فإنّه يمكن تسمية هذا الاتجاه فردياً أما الاتجاه الجمعي فهو ذلك الاتجاه الذي يشترك فيه عددٌ كبيرٌ من أعضاء الجماعة.

3. الاتجاه العلني والاتجاه السري:

الاتجاه المعلن هو ذلك الاتجاه الذي يستطيع الفرد إظهاره من دون حرج أو تحفظ ما يمليه عليه مثل هذا الاتجاه الذي غالباً يكون متفقاً مع معايير الجماعة ونظمها وما يسودها، أما الاتجاه السري فهو ذلك الاتجاه الذي يحرص الفرد على إخفائه في قرار نفسه بل يميل إلى إنكاره بصورة ظاهرية ولا يسلك بما يمليه عليه مثل هذا الاتجاه، وغالباً ما يكون هذا الاتجاه غير منسجم مع قوانين الجماعة ونظمها وفهمها وما فيها من ضغوط ومعايير.

4. الاتجاه الموجب والاتجاه السالب:

إنّ احترامي للرجل المسن وتوقيري لرجل الدين أمثلة على الاتجاهات الموجبة ذلك الاتجاه الذي ينحو بالفرد قريباً من هذا المدرك يسمى اتجاهاً موجباً وإذا كان الاتجاه ينحو بالفرد بعيداً عن المدرك والموضوع فأنّنا نسميه اتجاهاً سالباً، فإذا كنت أرفض الاختلاط أو كنت أكره مادة ما كان ذلك اتجاهاً سالباً.

5. الاتجاه القوي والضعيف:

القوة والضعف تميز شدة الاتجاه الذي ينعكس على سلوك الفرد وتفاعله مع الآخرين فالسلوك الذي يتصف بالقوة والحدة والانفعال الشديد في موقف اجتماعي خاص فإنّه يدل على اتجاه قوي ذي درجة عالية من الشدة والعكس صحيح بطبيعة الحال أي إذا كان السلوك ضعيفاً متراخياً غير شديد دل ذلك على اتجاهٍ ضعيف.

وظائف الاتجاهات:

تقوم الاتجاهات بالعديد من الوظائف التي تيسر للإنسان القدرة على التعامل مع المواقف والأوضاع الحياتية المختلفة، وأهم هذه الوظائف هي:

1. الوظيفة المنفعية أو التكيفية Adaptive Fuction:

تحقق الاتجاهات الكثير من أهداف الفرد وتزوده بالقدرة على التكيف مع المواقف المتعددة التي يواجهها، فإعلان الفرد عن اتجاهاته يظهر مدى تقبله لمعايير الجماعة وقيمها ومعتقداتها ويظهر انتماؤه وولاؤه لقواعدها، لذا تعد الاتجاهات موجهات سلوكية تمكنه من تحقيق أهدافه وإشباع دوافعه في ضوء المحكات أو المعايير الاجتماعية السائدة في مجتمعه وتمكنه من إنشاء علاقات تكيفية سوية مع هذا المجتمع.

2. الوظيفية التنظيمية Organizational Fuction:

تتجمع الاتجاهات والخبرات المتعددة والمتنوعة في الفرد، في كل منتظم مما يؤدي إلى اتساق سلوكه وثباته نسبياً في المواقف المختلفة، بحيث يسلك تجاهها على نحو ثابت مطرد، فيتجنب الضياع والتشتت في متاهات الخبرات الجزئية المنفصلة ويعود الفضل في هذا الانتظام والتنظيم إلى ما يحمل من اتجاهات مكتسبة، وهكذا فان اتجاهات الفرد تكسبه المعايير والأطر المرجعية لتنظيم خبراته ومعلوماته بشكل يعنيه على فهم العالم من حوله كذلك

تتمثل هذه الوظيفة في اتساق سلوك الشخص في شكل منتظم تجاه الموضوعات والمواقف الاجتماعية.

3. الوظيفة الدفاعية Defnsive Function:

تتمثل في ولادة اتجاهات جديدة وعندما تحدث تغيرات غير متوقعة في بيئة الشخص وترتبط هذه الوظيفة بالنزعة الدفاعية للذات (Self–defnce) ووسائلها (Mechanims)؛ وتعرّف هذه الوسائل بالحيل اللاشعورية التي تدافع الذات بها عن نفسها من القوى التي تهددها (من أمثلة ذلك أحلام اليقظة، والنكوص، والإسقاط...الخ).

ويرتبط العديد من اتجاهات الفرد بحاجاته الشخصية ودوافعه الفردية أكثر من ارتباطه بالخصائص الموضوعية لموضوع الاتجاه، لهذا يقوم الفرد أحياناً بتكوين بعض الاتجاهات لتبرير فشله أو عدم قدرته على تحقيق أهدافه، فقد يكوّن الطالب اتجاهاً سلبياً نحو المناهج أو المدرس أو النظام التعليمي بمجمله عندما يفشل في انجاز المستوى التحصيلي الذي يرغب فيه، فيساعد هذا الاتجاه على تبرير فشله وعلى الاحتفاظ بكرامته واعتزازه بنفسه.

4. وظيفة تحقيق الذات Self Actualization Function:

وفيها يجد الفرد إشباعاً بالتعبير عن اتجاهاته التي تناسبه والقيم التي يتمسك بها الفرد وفكرته عن نفسه وتحديد هويته ومكانته في المجتمع الذي يعيش فيه، وتدفعه للاستجابة بقوة للمثيرات البيئية المختلفة الأمر الذي يؤدي إلى انجازات تسهم في تحقيق الذات ولهذه الوظيفة دورها المركزي في علم النفس الأنا الذي يؤكد أهمية التعبير عن الذات ونموه وتحقيقه، فضلاً عن ذلك فإنّ بعض الاتجاهات تعبر ايجابياً عن القيم والمعتقدات الاجتماعية الأساسية، ونتيجة لذلك يحصل الفرد على إشباعات لشعوره بعضويته في الجماعة وانتمائه إليها.

وتعمل الاتجاهات التي يتبناها الفرد على توجيه سلوكه ومكانته في المجتمع الذي يعيش فيه، كما تدفعه للاستجابة بقوة ونشاط وفعالية للمثيرات البيئية المختلفة، الأمر الذي يؤدي إلى انجاز الهدف الرئيس في الحياة، ألا وهو تحقيق الذات. (الكبيسي والداهري،2000).

عوامل تؤثر في تكوين الاتجاهات:

هناك عوامل عدة تؤثر في تكوين الاتجاهات، منها:

1. **العوامل الحضارية Civilztional factor**: وهي كثيرة ومتنوعة ومن الأمثلة عليها المسجد والمدرسة والمنطقة التي يعيش فيها الفرد.
2. **الأسرة family**: فالطفل يتأثر في بداية حياته بالاتجاهات التي تكون لدى والديه وغيرهما من أفراد الأسرة نحو موضوعات معينة أو أشخاص معينين أو أعمال معينة ممّا يؤدي إلى اكتسابه لهذه الاتجاهات أو لبعضها عن طريق التقليد والتعلم.
3. **الفرد نفسه Individual**: التنشئة الاجتماعية لها أثراً مهمّ في تكوين شخصية الفرد وتميزه عن غيره من الأشخاص عن طريق ما يكتسبه منها من ميول واتجاهات.
4. **الخبرة الانفعالية الناتجة عن موقف معين Experience Assective**: فهذه الخبرة لها أثرٌ مهمّ في تكوين الاتجاه سلباً أو ايجابياً، وعلى سبيل المثال فإنّ العمل الذي يتبع بتعزيز يؤدي إلى تكوين اتجاه ايجابي لدى الفرد، في حين يؤدي العمل الذي يتبع بعقاب إلى تكوين اتجاه سلبي لديه.
5. **السلطات العليا Higher Authority**: فهي تفرض على الفرد الالتزام بأمور معينة كاحترام القوانين وتنفيذها ممّا يؤدي إلى تكوين اتجاهات لديهم نحو هذه الموضوعات نظراً لما يترتب على عدم الالتزام بها أو الخروج عنها من عقاب وتتكون الاتجاهات في هذه الحالة نتيجة عاملين أساسين هما الاحترام والخوف .

6. رضا وحب الآخرين Others sat is faction: وعلى سبيل المثال، فإنّ الشخص الذي يمارس لعبة ويتقيد بقواعدها على نحو يجعله يحظى بالرضا من زملائه، تتكون لديه اتجاهات تتمثل في الحرص على التقيد بآداب اللعب في أي نشاط رياضي وحب التعاون وحب أعضاء الفريق.

وهناك من يضيف عوامل تؤثر في تكوين الاتجاهات، منها:

1. **الصحبة:** تعد الصحبة عاملاً مهماً في نمو الطفل نفسياً واجتماعياً وتؤثر في قيمه وعاداته وطريقة معاملته لرفاقه، إذ يجد الطفل مجموعة من الأفراد الذين يتصل بهم ويقاربونه العُمر والميول وعن طريق الصحبة يتكون جانباً من الاتجاهات والأدوار والقيم الاجتماعية .
2. **وسائل الإعلام:** إن كلّ وسائل الإعلام المسموعة والمرئية والمطبوعة لها أثرٌ مهمٌ في تكوين شخصية الفرد وتطبيعه الاجتماعي في أنماط سلوكية معينة وتؤثر وسائل الأعلام في عملية التنشئة الاجتماعية بالنواحي الآتية:
   - نشر معلومات متنوعة عن كلّ المجالات وتناسب كلّ الأعمار.
   - إشباع الحاجة إلى المعلومات والأخبار.
   - التسلية والترفيه.
3. **المدرسة:** تقوم المدرسة بدور يسهم في تطوير الاتجاهات وتكوينها لدى المتعلمين وذلك عن طريق تفاعلهم مع الأقران والمعلمين، وتعد مجموعة الأقران في المدرسة أهم مجموعة مرجعية للطفل.

خصائص مقاييس الاتجاهات:

ذكر فرج (1980) أنّ الخصائص المميزة لمقاييس الاتجاهات حُددت في الآتي:

1. تُسفر نتائج قياس الاتجاه عن أنّه: إما أنْ يكون موجباً أو سالباً حيال الموضوع، وقد يكون شديداً أو ضعيفاً، وقد يكون له مدى بحيث يستمر لمدة طويلة من الوقت، أو قد يكون وقتياً وقصير المدى، كما تُبين أنه إما أن يكون شاملاً لكل عناصر ومكونات موضوع الاتجاه أو مُحدداً؛ فمثلاً: قد يكوّن الطالب اتجاهاً

سلبياً نحو الدراسة بكامل عناصرها من مقررات دراسية ومدرسين ومبنى وطلاب وكتب، وكل شيء له علاقة بالمدرسة، أو أن ينحصر اتجاهه السلبي في عنصر واحد من عناصر المدرسة مثل ماد دراسية معينة أو معلم بعينه.

2. يُيسر قياس الاتجاهات التنبؤ بالسلوك، وإلقاء الضوء على صحة أو خطأ الدراسات القائمة، كما يزود الباحث بميادين تجريبية مختلفة كزيادة الخبرة والمعرفة بالعوامل المؤثرة في تكوين الاتجاه.

3. لقياس الاتجاهات فوائد واضحة في ميادين الصحة النفسية، والتربية والتعليم، والخدمة الاجتماعية، والصناعة، والإنتاج، والعلاقات العامة، وله فائدة في معرفة الاتجاه، وكيفية تغييره نحو موضوع معين مرغوب فيه، وعند قياس الاتجاه لابدّ من ملاحظة الفرق بين الاتجاه اللفظي والسلوك العملي، فالاتجاه اللفظي يمكن معرفته وتحديده عن طريق مقاييس الاتجاهات، غير أنّ السلوك العملي الفعلي هو ما يصدقه عمل الشخص الذي يُراد معرفة اتجاهه.

4. قد تشكل الاتجاهات أمراً حساساً لبعض الأفراد مثل الاتجاه نحو القضايا والأنظمة السياسية أو بعض السياسيين، أو نحو بعض لقضايا الاجتماعية المتعلقة بالسلالة أو العرق أو اللون أو التمييز العنصري، ونتيجة لهذه الحساسية يلجأ عدد من الأفراد إلى عدم التعبير الحقيقي عن اتجاهاتهم الفعلية، وقد يؤدي ذلك لاتخاذهم موقف عدواني من الاختبار.

طرائق قياس الاتجاهات:

أن طرق قياس الاتجاهات النفسية غالباً ما تكون من نوع مقاييس التقدير، وبدءاً فإن الاتجاهات هي القوى التي تؤثر على سلك الفرد من حيث دفعه وتوجيهه.

وأنّ الاتجاهات والمعتقدات تجعل الفرد يتخذ أساليب سلوكية معينة نحو موضوع تلك الاتجاهات والمعتقدات، وتدفع هذه الأساليب الفرد إلى اتخاذ

مواقف ايجابية أو سلبية، ويعبر عنها باللفظ عن طريق إجابته عن سؤال أو قد يعبر عن رأيه بصورة عملية عن طريق ممارسة السلوك الذي يكشف عن وجود اتجاهات أو معتقدات معينة، وبذلك يمكن قياس الاتجاهات والمعتقدات.

وأنّ مقاييس الاتجاهات تتكون من عدد من الفقرات، وعلى أساس استجابة الفرد للفقرة فهو يقترب أو يبتعد عن أحد طرفي المقياس (الميول "القبول" أو الرفض) ودرجة القبول والرفض.

وعموماً فإن الدراسات التي قامت في مجالي الاتجاهات قد انقسمت على:

1. **دراسات وصفية:** يوصف الباحث الاتجاهات القائمة بالفعل لدى المبحوثين نحو موضوع معين.
2. **دراسة تحكمية:** يقوم الباحث بالتأثير في الاتجاه الغالب لدى مجموعة من الأفراد عن طريق التحكم في بعض المتغيرات للوصول إلى تحديد المتغيرات المؤثرة فعلاً في تغيير الاتجاه السائد.

وقد جرت محاولات عل نطاق واسع لقياس الاتجاهات واختلفت طرائق دراستها، منها:

1. **المسح الاجتماعي:** ويكشف عن النزعة المركزية لجماعة ما، إلا أنّه لا يقدم معلومات عن أعضاء الجماعة كأفراد.
2. **المسح السيكولوجي:** ويهدف إلى تقدير الاتجاهات النسبية لأفراد الجماعة بدقة.

أ. إعداد موقف تجريبي صناعي وملاحظة استجابات الأفراد ثُمّ اختيارهم لمواجهة المشكلة.

ب. دراسة الآراء التي يعبر عنها بوساطة الأشخاص، ويعرّف بالتعبير اللفظي للاتجاه.

ج. طرائق مقنعة يظهر الاختبار وكأنه شيءٌ آخر غير حقيقته وكمثال تقديم اختبار للتعصب كاختبار للمعلومات.

د. اختبارات الأداء في مواقف مجتمعية.

وهناك طرائق عدة لقياس الاتجاهات، منها:

1. مقياس الاتجاهات لثيرستون Thurstone Attiudes Scale:

بدأ قياس الاتجاهات بشكل ظاهر عندما اقترح ثيرستون طريقته، وظهر الوصف الكامل لأول مقياس الاتجاهات عام 1929م باسم قياس الاتجاه بالمشاركة مع ستيف، وهي طريقة الفقرات المتساوية البعد، وقد تم وضع مقياس فقرات الاختبار قبل جمع مادة الاتجاه، لذا يسميه فيركسون بالأسلوب القبلي.

وعند اعتماد طريقة ثيرستون تتبع الخطوات الآتية:

1. **جمع الفقرات:** إذ يكتب عدد من الفقرات المفيدة التي لها علاقة بالاتجاه الذي يقاس بما لا يقل عن 100 فقرة.
2. **تقييم الفقرات:** تعطى هذه الفقرات التي تم جمعها إلى مجموعة من الأفراد المتخصصين "المحكمين"، ويحاول كلُ واحد منهم تقسيم هذه الفقرات في 11 مجموعة بوضع الفقرات المتشابهة في مجموعة واحدة، على أنْ تمثل المجموعة الأولى الفقرات التي تمثل أقوى اتجاه ايجابي، وتليها المجموعة التي تقل عنها درجة وهكذا حتى تصل المجموعة الحادية عشر فتوضع فيها الفقرات التي تمثل أقوى اتجاه سلبي.
3. **تحديد أوزان الفقرات:** يقوم الباحث بحساب القيمة الوسطية لكل فقرة من حيث تقبلها أو رفضها، وذلك على أساس أنّ العبارة ستأخذ درجة من (1–11) تبعاً للفئة التي وقعت فيها عند تقدير المحكمين.
4. **قبول الفقرة أو رفضها:** حيث يقوم الباحث باستبعاد الفقرة غير المتصلة بالموضوع، التي لم يتفق عليها المحكمون، ثم استخدام المتبقية منها، وعادة ما تتراوح بين (20–25) فقرة.

وهناك مشكلة كامنة في وضع مقاييس الاتجاهات هذه ترجع إلى الآثار الممكنة لاتجاهات الحكام أنفسهم على تصنيفهم للعبارات، وقد أدرك "ثرستون" هذه الصعوبة في قوله: "إلى أن تظهر الأدلة التجريبية، سوف نفترض أنّ أوزان الفقرات صادقة ومستقلة عن اتجاهات الناس الذين صنفوا الفقرات، وساهموا في بناء المقياس"، لذا بالنسبة للثبات؛ فقد ذكر "ثرستون" أنّ ثبات جميع المقاييس عنده يزيد على (0.80)، وإن كانوا باحثين آخرين وجدوا ارتباطات أقل على نحو ما أوضحت أبحاث ليكرت، وروسلو، وميري؛ وبالنسبة للصدق؛ فقد حسب أحدهما "ثرستون وشيف" بأن أوجدا الارتباط بين مقياسهما نحو الكنيسة ومقاييس التقدير الذاتي في ضوء تمييزها للمجموعات الدينية، وقد أوضحا أنّ معامل الارتباط بينهما بلغ (0.67).

2. مقياس الاتجاهات لليكرت Likert Attiudes Scale:

قام رسيس ليكرت (Reusis Likert,1932) في دراسته عن الاتجاهات نحو الاستعمار والدولية والزنوج بوضع طريقة جديدة تختلف عن طريقة ثرستون يطلب فيها من الفرد أنْ يعبر عن درجة اتجاهه في الفقرات التي يتضمنها المقياس، وقد وضع ليكرت فقرات مقياسه بعد أنْ تم جمع فقرات مادة المقياس، لذا يسميه نرسكون بالأسلوب البعدي، وكان القصد من استخدامه هذه الطريقة للتغلب على صعوبة المحكين في طريقة ثرستون.

ويختلف عن مقياس ليكرت عن مقياس ثرستون من كونه اختبار بعدي، وأنّ هناك عدة فقرات تتصل بالاتجاه المراد قياسه، ولكن أمام كل فقرة منها درجات من الموافقة والمعارضة، وأنّ طريقة ليكرت ليست بحاجة إلى مجموعة من الحكام، فالفقرات تختار على أساس استجابات الأشخاص الذي يطبق عليها.

يحتوي الميزان في مقياس ليكرت على عدد من الفقرات التي يطلب من الأفراد الاستجابة لها كما هو الحال في موازين ثرستون ولكن لا يطلب من المفحوص وضع درجات أمام الفقرة التي تتفق ورأيه، وإنما يطلب منه أن يسجل

درجة موافقته أو عدم موافقته على أمام فقرة عن طريق خمس درجات هي: (موافق جداً، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق جداً)، وتُعطى درجات الإجابة حسب الترتيب (1,2,3,4,5) في حالة الفقرات الموجبة، أما عندما تكون الفقرات سالبة فإنّ الإجابات تُعطى درجة عكسية (5,4,3,2,1)، وتجمع درجات الفرد في الاتجاه الواحد، إذ تدل الدرجة التي يحصل عليها الفرد على اتجاهه، فإذا كان عدد الفقرات (10)، فإن أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها الفرد هي (50) التي تمثل الموافقة الكلية بدرجة كبيرة جداً معبرة عن "الاتجاه الايجابي"، وأقل درجة يمكن أنْ يحصل عليها هي (10) وتمثل المعارضة الكاملة التامة معبرة عن "الاتجاه السلبي"، وتكون درجة الفرد متراوحة بين (10) و(50) والتي تمثل اتجاهه المتوسط بين الموافقة والمعارضة.

ويختلف هذا المقياس عن مقياس "ثرستون Thurstone" في أن أوزانه يتم تحديدها بعد– وليس قبل– جمع مادة الاتجاه، وهذا هو السبب في تسميته بأنه مقياس بعدي A posteriori، وليس مقياساً قبلياً A priori كمقياس ثرستون، وتتميز مقاييس ليكرت بكونها أكثر اتساقاً وانسجاماً، وتسمح بتنوع أكبر في الدرجات، والميزة الأساسية لطريقة ليكرت في الإعداد هي استبعاده لأسلوب المحكمين المستخدم لدى "ثرستون" لتقييم الفقرات.

3. طريقة كتمان:

وهي محاولة لإيجاد مقياس مندمج تجمعي يستطيع الفرد تمييز الدرجات قبل ذلك وهذا الأساس يعد في نظر كتمان أحد الأسس التي تميز المقياس، وأشبه ما يكون بمقياس قوة الإبصار، وتسمى المقياس بالطريقة التحليلية للميزان، أو طريقة الميزان البياني Scale Analysis وهي محاولة لإيجاد مقياس مندمج تجميعي أشبه بالمقاييس المستخدمة في مقياس قوة الإبصار ومعنى ذلك أنّ الدرجة تسمح بتميز الأمور قبلها، ومن عيوب هذا

المقياس أنّه من السهل إخضاع كل موضوع من موضوعات الاتجاه بأن يقاس بهذه الطريقة.

وتهدف هذه الطريقة إلى بيان إذا ما كان الاتجاه أو السمة المطلوب قياسها من الممكن فعلاً قياسها بميزان متدرج، وهذا ما يتطلب معرفة أو التأكد من أنّه يوجد اتجاه نفسي يكون وحدة يمكن قياسها، لأنّه يخشى أنْ يكون مثل هذا الاتجاه في الواقع عبارة عن عدد من الاتجاهات المختلفة المتباينة ممّا يصعب قياس مثل هذا الاتجاه بمقياس واحد، أما إذا كان هذا الاتجاه وحده فإنّه من الممكن عمل ميزان متدرج يمكن في ضوئه ترتيب الأفراد ترتيباً مسلسلاً من حيث درجة الاتجاه لديهم، وتختلف طريقة كتمان عن طريقة كل من ثرستون وليكرت في أن الدرجة عليها من الممكن أن تبين مباشرة أيّ فقرة من الفقرات على الميزان اختارها الفرد؛ لأنّ إعداد الفقرات على الميزان أعدت بطريقة إذا ما اختار أيّ فرد من الفقرات فإنّه يتبين موافقته على كل الفقرات التي تلي الموافقة وعدم الموافقة على كل الذي قبلها، والطريقة مبنية على تحديد حدة الاتجاه مباشرة من الفقرة التي تم الموافقة عليها في الميزان.

4. طريقة بوجاردس:

تطلق على هذه الطريقة اسم مقياس البعد الاجتماعي Social Distance، وقد صمم بوجاردس عام 1925م هذه الطريقة لأغراض محددة في قياس الاتجاهات نحو مختلف الأمم، وتتكون من عدد من الفقرات المختارة لمعرفة استجابات ذات دلالة لتقبل جماعة معينة، وفي هذه الطريقة يطلب من الفرد أن يبين مشاعره وانطباعاته فيما إذا كان يرحب بأفراد من المجموعة الأخرى التي يعين اتجاهاته نحوها من حيث مشاركتهم إياه، وأنّ وحداته غير متساوية في تدرجها، فمن يوافق على الفقرة الأولى يوافق على بقية الفقرات 5,4,3,2؛ لأنّ من يرضى في أحد الفقرات يرضى بالفقرات المتعلقة التي بعدها.

وقد أراد بوجاردس التعرّف في مقياسه هذا على مدى التباعد الاجتماعي بين الأمريكيين من ناحية وأبناء الشعوب الأخرى من ناحية ثانية، وقد افترض بوجاردس أنّ الاستجابات السبعة الآتية تمثل مستقيم متدرج للتقبل الاجتماعي، إذ إنّ الطرف الأول منها يمثل أقصى درجة من درجات التقبل أو التقارب الاجتماعي، والفقرة السابعة تمثل أقصى درجة من درجات التباعد أو النفور الاجتماعي، والفقرات بين الطرفين تمثل درجات متوسطة بين التقبل الاجتماعي والتباعد الاجتماعي، وأنّ البعد بين الفقرات متساوية كما الحال في المقاييس المترية.

وقد طبق بوجاردس مقياسه على عينة من 1725 أمريكياً طلب منهم أنْ يحددوا اتجاهاتهم نحو أبناء عدد من القوميات باستخدام هذا المقياس، ومن فقراته:

1. أقبلُ أنّ أتزوج من فرد منهم.
2. اقبل انضمام فرد منهم إلى النادي الذي انتمي إليه ليكون صديقي بعد ذلك.
3. اقبله جاراً لي في السكن.
4. اقبله واحداً من أبناء مهنتي وفي وطني.
5. اقبله واحداً من المواطنين في بلدي.
6. اقبله زائراً لوطني.
7. أقبل استبعاده من وطني.

5. طريقة لازرفلند Lazerefeld:

تُسمى هذه الطريقة بتحليل التكوين الكامل Latenz Structute Analysis، ويرى لازرفلند أن الباحث عليه أن يستنتج الحدة عن طريق تحليل المحتويات بعكس طريقة كتمان الذي يبين معرفة حدة الاتجاه مباشرة من السؤال الذي يختاره الفرد الذي يطبق عليه الميزان، وتشبه طريقة لازرفلند طريقة تحليل الأحلام، إذ تنقسم محتويات الحلم على المحتويات الظاهرة التي

تتمثل في قصة الحلم، والمحتويات الكاملة هي رموز المحتويات الظاهرة والتي يستنتج بالتحليل ولذلك سُمي إجابة الأفراد عن الميزان بالمحتويات الظاهرة، في حين ما يستنتجه الباحث من هذه يشبه المحتويات الكامنة.

والهدف من عملية الاستنتاج الحصول على معلومات وصفية تقابل النتائج الكمية التي تعطيها التحليل العاملي، وبذلك يكون لكل إجابة عنصران يمثل الاتجاه الظاهر الذي تصفه الجملة والاتجاه الكامل، وهذه الطريقة ما زالت بها حاجةٌ إلى بحوث كثيرة تبين لنا فائدتها العملية.

قواعد عامة لبناء مقاييس الاتجاهات:

هناك بعض القواعد والإرشادات التي تتعلق بكتابة فقرات، وبناء مقاييس الاتجاهات على النحو الآتي:

1. اكتب جملاً مباشرة واضحة بسيطة غير معقدة، ملائمة لثقافة المفحوص.
2. تجنب استخدام الجمل المعبرة عن حقائق، أو التي يمكن تفسيرها كونها حقائق.
3. تجنب استخدام كلمات شمولية أو تعميمات، مثل دائماً، أبداً، كلياً، مطلقاً.
4. حدد استخدام كلمات مثل فقط، مجرد....الخ، قدر الإمكان.
5. اجعل جميع الجمل قصيرة ومختصرة، ويُفضل أن تكون أقل من 20 كلمة.
6. تجنب اقتراح جوانب معين مثل: "هل تتفق مع الرأي القائل أنّ الثراء يشجع على الكسل ؟"
7. تجنب استخدام الجمل الغامضة التي يمكن أن تُفسر بطرائق متعددة.
8. تجنب الجمل التي يمكن أنْ تلقى قبولاً شاملاً من كل شخص أو رفضاً شاملاً.
9. اجعل الجملة أحادية البعد، بمعنى أنْ تكون مرتبطة بنقطة أو مفهوم واحد، مع تجنب الجمل المزدوجة.

10. اختبر جملاً يمكن أنْ تغطي كلّ جوانب موضوع الاتجاه، بعد تحديد الموضوع والأهداف بدقة.

11. ابتعد عن الجمل المنفية؛ لأنّها تقلل من صدق المقياس، وقد تغير التركيب الذي صُممت لقياسه.

12. اخلط الأسئلة الحساسة بالأسئلة غير الحساسة، وضع الأسئلة الحساسة منتصف المقياس.

13. وزع الجمل في المقياس عشوائياً، مع التأكد من عدم تتابع أربع أو خمس جمل مثبتة أو منفية الواحدة تلو الأخرى.

14. ثبت القيم الكمية وطريقة حسابها، قبل وضع المقياس في صورته الأخيرة المعدة للاستخدام.

تقييم مقاييس الاتجاهات Evaluation of Attitudes Scales:

تعتمد قيمة أي اختبار أو مقياس وفائدته على ثباته وصدقه ومعاييره وسهولة إجرائه وتصحيحه وتفسيره، وفيما يأتي إيجاز لكيفية ارتباط هذه العوامل بمقاييس الاتجاهات:

1. الثبات Reliability:

مقاييس الاتجاهات عموماً أقل صدقاً من غيرها من المقاييس غير المعرفية، وذلك بسبب المشكلات المتأصلة في قياس الاتجاهات؛ ولأن الكثير من المقاييس يُبنى أساساً لأغراض البحث، وأنّ الروابط بين درجات المقياس والسلوك الملاحظ منخفضة أساساً، ورغم ذلك فإنّ معرفة الفوارق بين الاتجاهات الظاهرة والسلوك الفعلي ذات فائدة في فهم الفرد والعامل معه.

2. المعايير Norms:

ليست هناك معايير تصاحب مقاييس الاتجاهات المقننة في أغلب الحالات، لذا يجب أخذ الحيطة والحذر عند تفسير درجات الاختبار، وعلى الرغم من أنّه يمكن إعداد معايير محلية لهذه المقاييس، حتى إذا كانت البيانات المعيارية ذات

كفاءة، إلا أنه يجب إعادة النظر فيها باستمرار، واستخدام معايير حديثة جداً؛ لأنّ الظروف المؤثرة على الاتجاهات سريعة التغير.

3. الإجراءات والتصحيح والتفسير:

مقاييس الاتجاهات سهلة الإجراء والتطبيق والتصحيح ولا تتطلب أيّ تدريب، ويمكن التعامل معها بسهولة من المستخدم لها، ومن ناحية أخرى؛ فإنّ تفسير درجات اختبار الاتجاهات مسألة مختلفة تماماً، وعلى المستخدم توخي الحذر في تفسيراته بسبب المشكلات السيكومترية.

ثانياً: قياس الميول Interests Measurement:

مقدمة:

يرجع الفضل الأول في تطور المعرفة والعلم وازدهارها عند العرب إلى تعاليم الدين الإسلامي ومبادئه المتمثلة بالقرآن الكريم والأحاديث النبوية الشريفة التي تدعو إلى السعي لطلب العلم ورفع الإسلام من قدر العلم والعلماء وإطلاق تفكير الإنسان والإفادة من مواهبه في دراسة أسرار الطبيعة وقوانين الحياة؛ قال تعالى: ﴿**يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ**﴾ {المجادلة:11}

وقد ارتبطت دراسة الميول بالفلسفة الطبيعية لروسو (Rousseau) حين ذكر أنّ التربية نمو من الداخل وليست إضافة خارجية، وأنّها تتم عن طريق ما تقوم به الغرائز والميول الطبيعية وذهب هربارت سبنسر (Herbart) إلى أن التربية عملية استثارة الميول التلقائية للفرد.

وعلى الرغم من أن المتخصصين في علم نفس النمو اهتموا بالميول بوصفها مظهراً من مظاهر النمو إلا إن العبء الأكبر في دراستها أُلقي على جماعة من علماء النفس اهتموا بالتوجيه التربوي والمهني سواء أكان من الناحية النظرية أم التطبيقية.

وقام كلّ من "منر ومور وبنجهام" بأول بحث في قياس الميل عام 1915م في معهد كارينجي للتكنولوجيا، إذ انبثقت الفكرة الأولى لوضع مقاييس الميول في حلقة دراسة (Seminar) للتخرج في الميول في المعهد نفسه في العام الدراسي (1919–1920)؛ ثم أعقب ذلك في عام (1927) نشر أول طبعة لمقياس سترونك للميول المهنية (SVIB) بوصفه أول أداة لقياس الميول.

وقد ظهرت بعد ذلك محاولات عديدة لعدد من علماء النفس عام (1930) من أمثال مور (Moor) وفرايد (Fryed) اللذين حاولا قياس الميول الميكانيكية والاجتماعية للمهندسين والتميز بين المشتغلين في تلك الحقول عن طريق الميول وكودر(Kuder,1939) ولي وثورب (Lee&Thorpe,1943) وغيرهم إلا أنّ سترونك يُعد أبرزهم جميعاً في الإسهام العلمي في ميدان الميول نتيجةً للجهود الكبيرة التي بذلها في دراسة الميول وتنقيح مقياسه للميل وتوسيعه، الأمر الذي أدى إلى أنْ ترتبط الميول باسمه.

لقد قام سترونك في بناء أداته إلى أسلوب التحقق الامبريقي، وقد ظهرت الطبعة الأولى عام (1927) الذي أطلق عليه استبيان سترونك للميول المهنية للذكور عام (1933) الطبعة الخاصة بالإناث، وقد تمت مراجعة الطبعة الخاصة بالذكور في عامي (1938،1966) والطبعة الخاصة بالإناث في عامي (1946،1969).

أما كامبل (Camphell,1974) فقد راجع استبيان سترونج محاولاً التغلب على وجه القصور فيه، ودمج الطبعتين بطبعة واحدة محايدة لكلا الجنسين باسم استبيان سترونك– كامبل للميول وصدرت طبعة حديثة من الاستبيان في عام (1981).

مفهوم الميول Concept Interest:

يهتم الباحثون بدراسة الميل لارتباطها الوثيق بالإقبال على نواحي النشاط على اختلافها في مجال العمل والدراسة، والنشاطات في أوقات الفراغ

واللعب، فمن الناس من يحب العمل الروتيني، ومنهم من يحب العمل المتنوع الذي يفسح المجال للإبداع، ومنهم من يحب العمل اليدوي، في حين يفضل آخرون العمل العقلي؛ فإذا ترتب على هذه الأنشطة نوعاً من الراحة والسرور فإنّ الفرد يميل إلى تكرار النشاط نفسه، ونتيجة لتكرار الموقف الخارجي وشعور الفرد بالنتيجة نفسها من الراحة والمتعة يتكون ما يسمى بالميل، ويميل بعض الناس إلى الأعمال التي ترتبط ارتباطاً كبيراً بالعلاقات الإنسانية وبالناس، في حين يميل الآخرون إلى الأعمال التي تتسم بالانعزال والبعد عن الناس.

فالميل شعور يصاحب انتباه الفرد واهتمامه بموضوع ما وهو في جوهره اتجاه نفسي يتميز بتركيز الانتباه في موضوع معين أو في ميدان خاص، فالانتباه بهذا المعنى أهم عنصر من عناصر الميل، فغالباً ما ينتبه الفرد إلى ما يميل إليه.

والميل هو استجابة الفرد لبيئته الخارجية ويمثل نوعاً من الخبرة الوجدانية تستحق اهتمام أصحابها، وترتبط بالانتباه إلى موضوع معين وما يرافقه من عمل وتتأثر ميول المتعلمين بأعمارهم والخبرات التي يمرون بها والبيئة التي يعيشون فيها وما يتلقونه من رعاية وتشجيع.

والميل اهتمامات وتنظيمات وجدانية تجعل الفرد المتعلم يعطي انتباهاً واهتماماً لموضوع معين ويشترك في أنشطة إدراكية أو عملية ترتبط به ويشعر بقدر من الارتياح في ممارسته لهذه الأنشطة.

والميل هو الاهتمام بأمر معين إذ يقبل الشخص على التحدث فيه والانشغال به ويسر لمزاولته ويبذل فيه الكثير من الجهد برغبة وتشوق.

وتعد الميول مظهراً عاماً من مظاهر نمو الفرد وتختلف من فرد إلى آخر وتتأثر بالبيئة التي يعيش فيها، وبالعادات والتقاليد السائدة، وأن الميول تبدأ بالتفتح والتعبير عن نفسها في المدة من (12–9) سنة، وتظهر لديهم ميولٌ وبدرجات متفاوتة من القوة كاللعب والإطلاع والتجوال وكل ما يستهويهم في

بيئتهم، إذ يمثل قطاع الطلبة من القطاعات المهمة؛ لأنهم يمثلون عماد الأمة ونهضتها والأداة الفاعلة في عمليات التغيير الاجتماعي والاقتصادي والثقافي ويتصف بالحيوية والنشاط وتقع على عاتقه مسؤولية القيام بالمهمات الخاصة لتحديث المجتمع، لذا فإنّ هذا القطاع يستحق العناية والاهتمام بها لاستثمارها حيوياً في بناء المجتمع من جميع النواحي.

والميول سواء أكانت فطرية أم مكتسبة فهي عامل قوة ودفع للإنسان نحو أي جهد أو نشاط يبذله ويتوقف عليه نجاح التعليم؛ لأنّ التعليم لا يعطي ثماره ما لم ينتج عنه تعلم، والتعليم لا يكون إلا إذا كانت هناك استجابة من جانب المتعلم أي هناك دافع يدفع إليه.

وأنها لا يمكن أنْ تحدث بشكل تلقائي أو فجائي بل هي نتيجة للظروف البيئية التي يعيش فيها الفرد والمعاملة التي يتلقاها، وأنّ التغيرات التي طرأت على محتوى المناهج لم يواكبها تغيير في طرائق التدريس بل بقيت تلك الطرائق تقليدية تعتمد على الحفظ، لذا اهتمت الدول المتقدمة اهتماماً كبيراً في تطوير المناهج وطرائق تدريسها تمشياً مع التقدم العلمي.

وتختلف الميول باختلاف السن والجنس والبيئة والحضارة، فالأطفال لهم ميولهم وللشباب وللشيوخ لهم ميولهم أيضاً، ومن الملاحظ أنّ البنين يميلون إلى الألعاب العنيفة التي تتطلب مجهوداً وإلى المغامرة وقراءة سيرة الأبطال والمخاطرين، في حين يملْنَ البنات إلى الفنون المنزلية والأعمال الفنية والاجتماعية والألعاب الهادئة وقراءة القصص الغرامية والخالية من العنف، ويميل الأطفال إلى الترتيب والتصنيف والتحليل، فيولع بما هو عملي وبصري، ويمكن للمدرس أنْ يكتشف بعض ميول طلابه عن طريق ملاحظته لاستجابتهم، وقد يبدأ بعد ذلك في تنمية هذه الميول في تعليمهم وتنظيم حياتهم المدرسية حتى لايفقد الطلاب هذا الدافع ويسوقهم لتعلم كل ما هو جديد.

ويقول (Evans,1979) أنّ أكثر ما يشغل المعلمين هي الكيفية التي يثيرون فيها انتباه طلبتهم ويشاركونهم في العملية التعليمية،

ويؤكد (زيتون،1994) على أهمية الميول فيما يأتي:

1. لها أهمية في حياة المتعلم وتشكل شخصيته، إذ إنّها تشرك المتعلم إشراكاً فاعلاً في عملية التعلم.
2. تستعمل في التوجيه والإرشاد التربوي والأكاديمي والمهني.
3. تعد جزءاً أساسياً في تقويم العملية التعليمية وتحقيقها لأهدافها.
4. تشعر الطالب بالارتياح نحو الميل العلمي الذي يسعده.
5. تعطي الطالب فرصة اكبر للنجاح في تحقيق الهدف الذي يسعى له.
6. تهيئ الطالب لاختيار التخصص الذي يناسبه أو يتفق مع ميوله وقابليته وقدراته.

وتظهر آثار الميول واضحة على التحصيل في المدى الطويل أكثر منها في المدى القصير ويمكن أنْ يظهر بعد ذلك جهد من الطالب يقوده إلى النجاح، وبعكسه فإنّ الفشل يؤدي إلى كبت الميول ويحول انتباههم إلى أشياء أخرى.

وللعملية التربوية دور أساسي في تلبية حاجات الطلاب وتنمية ميولهم، لذا فإنّ معرفة ما لدى الطلاب من ميول فردية ومشتركة في كل مرحلة من مراحل النمو يجعل المختصين في بناء المناهج الدراسية أن يضعون في الأولويات ربط المادة الدراسية بحاجة الطلاب وميولهم واتخاذها وسيلة ضمن توزيع المادة الدراسية والنشاطات العلمية على المراحل الدراسية.

ويعد المعلم العامل الأساسي في تشكيل الميول وتنميتها لدى الطلاب، وطرائق التدريس التي يطبقها المعلم يمكن أنْ تكون عاملاً في تنمية الميول ولاسيما إذا عدّ المعلم عنصراً مشاركاً فاعلاً في عملية التعلم والتعليم.

أنواع الميول:

أجمع علماء النفس على تصنيف الميول إلى:

1. **ميول عالية:** مثل الميل إلى حب الله والخير والحقيقة والجمال.
2. **الميول الغريزية:** غايتها خدمة الآخرين كالأمومة والصداقة والمشاركة الوجدانية والوطنية.

وقد صنّف بعضهم الميول إلى:

1. **الميول التي يعبر عنها الفرد لفظياً:** إذ يعبر الفرد عن ميله من نشاط أو عمل معين بقوله أنّه يحبه ويميل إليه ويكون عند الأطفال والمراهقين وهو غير مستقر ولا يقدم معلومات مفيدة للتشخيص.
2. **الميل الظاهر (الواضح):** وهو الذي يتضح من قيام الفرد بعمل ما أو نشاط معين في حياته اليومية وإقلاعه عن أداء أي نوع آخر من النشاط.
3. **الميل المقاس بالاستفتاءات:** وهو يشير إلى عدد من الاستفتاءات التي تدور في بعض أوجه النشاط المهني والمهنة التي يكون فيها شيءٌ من التشابه.
4. **الميل المختبر:** وهو الميل المقاس بالاختبارات الموضوعية للتمييز بينها وبين القوائم التي تعتمد على تقديرات شخصية أو ذاتية.

ويرى بعضهم أن هناك نوعين من الميول هما:

1. **الميول الفطرية:** وهي أكثر ثباتاً ونمواً مثل حب الاستطلاع والميل نحو الأمور الاجتماعية.
2. **الميول المكتسبة:** وهي تظهر في الطفل بتأثير الأسرة والمدرسة والوسط الاجتماعي وهي أقل ثبوتاً وأسهل تحولاً وفاعلية للتغيير.

ويمكن حصر الميل في ثلاثة أطر عامة هي:

1. **الميل الإدراكي:** ويرتبط بالشيء ويؤدي هذا النوع من الميل إلى غزارة المعلومات، ويهدي إلى معرفة العلاقات والروابط التي تربط الناس بعضهم

ببعض كالقوانين والشرائع والتقاليد والعادات، ويتحقق عندما يكون النشاط موجهاً نحو معرفة أمرٍ من الأمور.

2. **الميل الوجداني:** ويرتبط بقيمة الشيء لما يجلبه من سرور أو يزيله من ألم بغض النظر عن منفعتهِ العملية، ويؤدي هذا النوع من الميل إلى إتقان الفنون على اختلاف أنواعها، ويعنى بالنواحي الخلقية والدينية، ويبحث في منزلتها الاجتماعية.
3. **الميل النزوعي:** الغرض منه أداء عمل من الأعمال لما فيه من منفعةٍ مادية، فهو لايعني بالمعرفة لذاتها ولكن لما فيها من فوائد عملية، وقد يؤدي الميل النزوعي إلى ميل إدراكي، وكلٌّ من الميل النزوعي والميل الإدراكي يتحدان في موضوعٍ واحدٍ ويثيرهما مؤثرٌ واحدٌ، ولكن قد يتغلب هذا أو ذاك.

لقد كان ثبات الميول موضعَ عناية كثير من الباحثين والدارسين، لما له من أهمية كبيرةٍ في تقدير قوة التنبؤ الذي نستقيه منها عن مهنة المستقبل، وفي هذا المجال فإنّ دراسات موسين وآخرين (Mussen&Others)، تبين أن الفرد يبدأ عادة بالتفكير الجدي في الأهداف المهنية عندما يودع مرحلة المراهقة.

خصائص الميول:

للميول خصائص عدة، منها:

1. الميول قابلة للقياس والتقويم.
2. تختلف الميول باختلاف العُمر والجنس.
3. الميول ذات صبغة انفعالية أكثر منها عقلية.
4. غالباً ما تميل الميول إلى الاستقرار النسبي بمجرد تكوينها.
5. تحقق الميول ذاتية الطالب؛ لأنّها ترتبط بشخصيته.
6. الميول تكتسب وتُنمى في البيت والمدرسة والمجتمع وتتطور عن طريق تفاعل الطالب مع البيئة المادية والاجتماعية وتغيراتها الثقافية والاقتصادية والاجتماعية.

7. الميول متعددة ومختلفة لدى الطلاب ونادراً ما نجد عند الفرد ميلاً أحادياً.
8. الميول ذات نزعة شخصية سلوكية للانجذاب نحو نشاط معين من الأنشطة العلمية المختلفة.
9. تقترن الميول بالسلوك فالطالب الذي لديه ميول علمية فإنّه يمارس نشاطه وميوله واهتماماته بالعلوم أكثر من المواد الإنسانية التي لا يميل إليها.

عوامل مؤثرة في الميول:

أظهرت الأدبيات في مجال الميول تأثرها بالوراثة والبيئة الطبيعية التي يعيش فيها الفرد، وتأثرها بالمهنة التي ينتمي إليها الفرد، وبمستواه الاقتصادي وبالظروف الثقافية والحضارية المختلفة التي يتفاعل معها الفرد، وتختلف الميول عند الذكور عنها في الإناث وتختلف باختلاف السن، وفيما يأتي توضيح لذلك:

1. الوراثة Heredity:

من العوامل الأساسية في ميول الشباب، الصفات التي لها أساس وراثي، مثل الذكاء العام والمواهب الخاصة، وبعض الدوافع النفسية الأولية، كالدافع الجنسي، ودافع الانتماء إلى الجماعة، وما إلى ذلك من الصفات التي من شأنها أنْ تمهد لظهور ميول مناسبة لها؛ مثال لهذه البحوث أجريت على التوائم المتطابقة وغير المتطابقة، أظهرت نتائجها وجود أثر للوراثة في الميول، وأنّ هذا الأثر يتضح في حالة التوائم المتطابقة أكثر من حالة التوائم غير المتطابقة.

2. البيئة Environment:

تتأثر الميول في تكوينها بظروف البيئة وطبيعتها، وواضح أنّ التأثيرات البيئية تؤدي دوراً مهماً في تحديد الميول التي ينميها الأفراد.

وتتأثر الميول أيضاً بالمستوى الاقتصادي والثقافي والاجتماعي والحضاري للمجتمع الذي يعيش فيه، فإذا كان للآباء ميول نحو هواية الرسم أو التصوير أو الموسيقى أو نحو عمل معين، فمن المحتمل أن يكتسب أبناؤهم هذه الميول

نفسها تقريباً؛ فضلاً عن هذا أنّ هؤلاء الآباء سوف يظهرون تأييداً ورضاً عن ميول أبنائهم المتعلقة بتلك الهوايات والأعمال؛ وأنّ أغلب الميول مكتسبة يتعلمها الفرد نتيجة لتفاعله مع البيئة المحيطة، والخبرات التي يمر بها.

3. الجنس Gender:

إن وجود فروق بين الجنسين في الميول مسألة حظيت بعناية الباحثين وقد أجريت العديد من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع باستخدام مقاييس الميول واختبار (الأنوثة – الذكورة) كأداة أساسية لجمع البيانات، ويمكن القول بالاعتماد على ما استنتجته تلك الدراسات: أنّ الرجال أكثر ميلاً للنشاطات العملية والميكانيكية والنشاط البدني والسياسي وأنشطة البيع، في حين أظهرن النساء ميلاً أكثر للعمل الكتابي والتدريس والآداب والفن والموسيقى.

وفي دراسة أخرى ظهر أنّ الرجال أفضل من النساء في الأداء الميكانيكي، في حين كان أداء النساء أفضل على الاختبار الكتابي.

4. العُمر Age:

أظهرت بعض الدراسات أنّ الميول تتغير مع تقدم العمر، فهي تتغير بسرعة بين الأعمار (25–15) وبشكل ضئيل بعد ذلك، أيْ الميول تبدأ بالاستقرار في أواخر مرحلة المراهقة، وكلما زاد عُمره زاد تفضيله للمهنة التي لها امتيازات واضحة في الكبار، ويرى كودر Kuder أن ميول الأفراد تبدأ في الاستقرار تدريجياً ابتداءً من سن الخامسة عشر، ويؤكد سترونك Strong أن ميول الفرد لا تتبلور بشكل جيد قبل سن الثامن عشر.

طرائق قياس الميول:

تقاس الميول إما بطريقة الاستبيانات أو الاختبارات الموضوعية التي تسأل الفرد عن معلوماته في ميادين معينة، أو بملاحظة نواحي النشاط التي يقضي الفرد فيها وقته أو بالاختبارات الحصرية، وأحسن مثل للاختبارات الحصرية

اختبار كودر Kuder ، واختبار سترونك Strong، وقد تستعمل اختبارات إكمال الجمل ومقاييس التقدير في معرفة ميول الفرد.

إن معظم المقاييس التي تقيس الميول تعتمد على اللغة في صياغة الأسئلة فيها ولا يستطيع أيُّ فرد من الإجابة عليها إلا إذا تمكن من فهمها.

فقد وجد ستلفر Steffler في بحثه أنّ مقاييس الميول تختلف فيما بينها في درجة صعوبتها اللغوية، وتتطلب هذه الاختبارات أنْ يكون في مراحل دراسة متقدمة لا تقل عن مستوى المرحلة المتوسطة في مستوى اللغة حتى يتمكن الطالب من فهمها وبعضها الآخر يتطلب مستوى المرحلة الثانوية في اللغة.

وللتغلب على الصعوبة في هذه المقاييس جرت بعض المحاولات لاستغلال الصور في اكتشاف الميول وقد وضع سوبر وتلاميذه في جامعة كلارك طريقة تُعرض فيها صور بالفانوس السحري وتعطي هذه الصور معلومات عن نواحي النشاط المختلفة في مهنة من المهن، وتقاس ميول الأفراد للمهنة بمدى احتفاظهم بالمعلومات التي تعطيها الصور وهذه الطريقة موضوعية لمعرفة الميول لقياس المعلومات.

أما اختبار امونز Ammons فهو عبارة عن عشر لوحات من الصور لقياس ميول النساء وثمانية للرجال، وكل صورة تمثل حركة من الحِرف أو مهنة من المهن للتعرّف على معلومات الأفراد واتجاهاتهم عن المهن المختلفة.

أما اختبار ستانفورد لقياس الميول عن طريق الصور والمسمى Gpist Picture Mventoey وكان هذا الاختبار يتكون من 135 صورة كل 15 صورة تمثل أوجه النشاط المختلفة في حرفة من الحرف أو مهنة من المهن، وكانت الصور تعرض على التلاميذ في مجموعات، كل مجموعة مكونة من ثلاث صور تمثل نشاطاً في ثلاثة ميادين مختلفة والتلميذ يختار بين الصور الثلاث أقربها إلى نفسه وبذلك يمكن معرفة المهن التي يمل إليها من مجموع الصور التي يفضلها التلميذ.

إن دراسة الميول قد وجدت من الإرشاد المهني والتربوي الدعم الكامل، فعملية تطور الاختبارات المهنية ونموها ترجع إلى عملية الاختبار المهني والتصنيف؛ لأنّ ميول الفرد واهتماماته تلعب دوراً كبيراً في نجاحه في العمل الذي يقوم به.

وأنّ الطريقة المباشرة لتحديد الميل هي أن نسأل الفرد عن ميله، ولكن البحوث أشارت إلى أنّ الطريقة المباشرة غالباً ما تكون سطحية غير واقعية ولا يوثق بها ولا تمثل الميل الحقيقي للفرد، وأنّ الميول الشخصية لفرد ما يتطلب استبصاراً وخبرة ملحوظة قد لا تتوفر لدى الفرد، وليس لديه القدرة على الحكم ما إذا كانوا يحبون أو لا يحبونّ بالفعل كل ما يتضمنه اختبارهم، والتقديرات من الآخرين بملاحظة الفرد مدة كافية من الزمن لها قيمتها ولكن مثل هذه التقديرات تكون ذاتية وتفتقر إلى الصدق لذا التجأ علماء النفس إلى وضع مقاييس موضوعية لقياس الميل، وأن هناك أموراً عديدة في الكشف عن قوة الميل لدى الفرد منها:

1. المعلومات أو المعارف، إذ يمكن اتخاذ مدى معرفة فرد ما بموضوع من الموضوعات كمقياس لميل الفرد نحو هذا الموضوع.
2. التداعي الحر أو المقيد، إذ إن استجابة الفرد لكلمات مختارة اختياراً جيداً وتكرار استجابات التداعي يكشف عن نمط الميل السائد لدى الفرد.
3. التفضيل في اتجاه الحب أو الكراهية فإنّه قد يطلب من الشخص ترتيب قوائم فقرات تعرض على الفرد بحيث يكون القصد فيه، أو تتضمن ترويحاً أو واجبات أو موضوعات مدرسية أو كتب، وتتخذ استجابات الفرد المعبر عنها وترتيبه لها وتفضيله لبعضها كونه مقياساً للميل.
4. الجدول الزمني، وذلك بتسجيل توزيع الفقرات الزمنية المكرسة من الفرد لنواحي النشاط المختلفة وأشكال الترويح بما يكشف عن أنماط ميل الفرد، وهي أدلة مناسبة للأشياء التي يمكن القيام بها لدراسة الميل عند الصغار.

5. ملاحظة السلوك لدى الفرد بدقة وأنواع القراءات والانتقال من عمل إلى آخر.

ويلجأ الباحثون عند تقويم ميل فرد ما إلى أكثر من طريقة، قد يتخذون الملاحظة والجداول الزمنية معاً كونها وسيلةً لتقويم ميول الأطفال.

والغرض من قياس الميول هو التنبؤ بالاختبارات المهنية واختبارات الرضا عن المهنة، وأنّ مقاييس الميول عبارة عن أدوات للتنبؤ، وتحتوي على عبارات بسيطة تتصل بعملية تفضيل نشاطات مهنية، ومن هذه المقاييس:

1. قائمة الميول المهنية لسترونج (Strong,1966):

يعد هذا المقياس من أول المقاييس المستخدمة لتقدير الميول المهنية، ويهدف أساساً إلى الكشف عن مدى اتفاق ميل فرد ما مع ميول الأفراد الآخرين الذين يشتغلون بمهنة معينة، أو الذين بلغوا فيها درجة من النجاح، والكشف عن مدى الاتفاق بين ميل هذا الفرد وميول الرجال بصورة عامة، أو ميول النساء بصورة عامة (الذكورة– والأنوثة).

وكان الفرض الذي أقام عليه سترونج Strong في دراسته التي انتهت بوضع مقياس الميول المهنية هو: أن المجموعات المهنية – في ضوء ميولهم وحبهم وكراهيتهم– يمكن أن تتميز إحداها عن الأخرى، بمعنى أنّ أعضاء مجموعة مهنية معينة ما (كالمهندسين مثلاً..) سوف تكون لهم مجموعة من الأشياء التي يحبونها أو يكرهونها، يُفضلونها أو لا يفضلونها، التي تختلف عن تلك التي يميل إليها مجموعة مهنية أخرى مغايرة (كالأطباء مثلاً).

مكونات المقياس:

تكون المقياس من 400 فقرة تمثل أوجه النشاط المختلفة في ميادين الحياة، والإجابة عن الفقرات تتمثل بحب الفرد للنشاط الذي تمثله الفقرات أو أنّه لا يهتم.

وتم تعريب المقياس إلى اللغة العربية، وقد تم تقنينه على الأفراد الناجحين في 39 مهنة، وتم مقارنة أداء أصحاب المهن المختلفة الناجحين بأداء الأفراد غير المختارين لبيان الفروق بينهما، ومعامل ثبات المقياس هو "0.871" عن طريق التجزئة النصفية.

وتوجد للمقياس صورتان أحدهما لقياس ميول الرجال والآخر لقياس ميول النساء، ويشمل المقياس على المهن الآتية:

المجموعة الأولى: تشمل الميول العلمية الابتكارية، وتتمثل بالفنانين، وعلماء النفس، والمهندسين المعماريين، والأطباء وأطباء الأسنان.

المجموعة الثانية: وتشمل الميول الهندسية، وتتمثل بالمحاسبين وعلماء الطبيعة والمهندسين والميكانيكيين والكيمياويين.

المجموعة الثالثة: وتشمل مدير الإنتاج في المصانع.

المجموعة الرابعة: وتشمل المزارعين، والنجارين، وعمال المصانع، ومعلمي الحساب، والرياضة والعلوم ورجال الشرطة.

المجموعة الخامسة: وتشمل سكرتيري الأندية، ومديري النشاط الرياضي، ومدرسي العلوم، ومدراء المدارس، ورجال الدين.

المجموعة السادسة: وتشمل الموسيقيين.

المجموعة السابعة: وتشمل المحاسبين القانونيين.

المجموعة الثامنة: وتشمل رجال البنوك، وكتاب المصالح، ومندوبي المشتريات.

المجموعة التاسعة: وتشمل البائعين في المحلات التجارية، وسماسرة العقارات، ومندوبي شركات التأمين.

المجموعة العاشرة: وتشمل المحامين، ورجال الصحافة ورجال الإعلانات.

المجموعة الحادية عشر: رؤساء المصانع ومديريها.

خطوات بناء المقياس:

اتبع سترونج Strong في وضع مقاييس كل مجموعة مهنية الخطوات الآتية:

1. تطبيق الاختبار على عينة من الأفراد ممثلة لمهنة من المهن وعلى عينة أكبر من الناس.
2. تحديد عدد الذين أجابوا بأنّهم يحبون أوجه النشاط المعينة، أو الذين لايهتمون بها أو يحبونها لكل فقرة من فقرات المقياس.
3. حساب تكرار كل وحدة في هذه القوائم الثلاثة وتحول هذه الأعداد إلى مئينات.
4. مقارنة هذه المئينات بتلك التي أخذت من الناس عامة والذين أجرى عليهم المقياس.
5. تعيين أوزان الفقرة باستخدام معادلة إحصائية ورسم بياني مناسب التي تعكس مدى الفرق بين مئينات المجموعة المهنية ومجموعة الناس عامة.

2. قائمة التفضيل المهني لكودر Kuder:

وضع هذا المقياس بعد مقياس سترونج Strong، إذ اتبع فيه كودر أسلوباً مختلفاً في قياس تقديرات الفقرات، وأنّه يمثل اتجاها عقليا يقوم على أسس محددة، ويتجه نحو أهداف معينة دون الاستناد إلى الخبرة أو الحقائق، وقد جاءت لغرض تلافي الوقت الطويل والجهد المتمثل في مقياس سترونج Strong.

يقيس المقياس ميول التلاميذ من 19–9 سنة، ويصف ميولهم المختلفة، ويستخدم في التوجيه المهني.

يتألف مقياس التفضيل المهني من 160 فقرة تتصل ببعض أساليب النشاط ومقسمة على مجموعات تتضمن كل مجموعة ثلاثة فقرات تمثل ثلاثة أنواع مختلفة من النشاط، وعلى الفرد أن يختار من بين الفقرات فقرة واحدة تتفق مع ميوله وأخرى لا تتفق معها، وهو من النوع الأسئلة ذات الاختيار

المقيد، وفي مقياس كودر Kuder يقرر الفرد تفضيله النسبي أو عدم تفضيله النسبي بين الأنشطة الثلاثة وذلك عن طريق ترتيبها، وقد أعطى كودر Kuder وزناً قدره درجتان للنشاط الذي يفضل على واحد فقط، وصفر للنشاط الذي يفضله أقل أو لا يفضله على أي من النشاطين السابقين.

وقد استخدم كودر Kuder الوصف السلوكي- الصدق الظاهري- - الإحصائي من أجل الوصول إلى تجمعات يكون الارتباط الداخلي بين فقراتها عالياً، في حين يكون ارتباطها فيها بينها منخفضاً ممّا يؤكد استقلالية المجموعات إلى حد ما.

وقد تم إعداده عن طريق حصر عدد من أوجه النشاط في الميادين المختلفة أولاً، وعن طريق تحليل المفردات وإيجاد معاملات الارتباط بينها، وقد وجد كودر Kuder أنّ الفقرات المتجمعة لديه تتضمن سبعة مجالات مستقلة، ثُمّ أضاف فقرات أخرى تمثل أوجه النشاط لثلاثة ميادين أخرى فأصبح المقياس يقيس عشرة مجالات هي: الحسابي، العلمي، الإقناعي، الفني، الأدبي، الموسيقي، الخدمة الاجتماعية، الكتابي، ثُمّ أضيف مجال الخلوي (النشاط الخارجي).

وقد استخرج للمقياس ثباته وقد بلغ في مجالاته المختلفة (0.90) وتَمّ استخراج صدقه وإجراءات البناء الأخرى، وقنن المقياس على تلاميذ المدارس الثانوية والجامعات والبالغين، ويعطي المقياس الترتيب المئيني في المجالات المختلفة التي يقيس الميول فيها.

والمقياس مرغوب لدى النفسانيين والمدرسين والأخصائيين والمرشدين التربويين، وقد ترجم إلى العربية وطبق في أكثر الهيئات المحلية، إذ تم استخدامه في مصر والعراق وسوريا ومعظم دول الخليج والسودان وغيرها.

خطوات بناء المقياس:

اتبع كودر Kuder الخطوات الآتية:

1. إعداد قائمة تتكون من "200" من أوجه النشاط، وهذه الأنشطة على أساس قياس كونها أدلةً على تفضيل الميل.
2. تم ترتيب هذه الأنشطة في "40" مجموعة، كل منها من خمسة أنشطة مختلفة بحيث تكون أوجه النشاط ممثلة في كل مجموعة.
3. أعطى كودر Kuder هذه الصورة إلى "500" طالب في الجامعة، وطلب منهم أن يرتبوها حسب تفضيلاتهم في كل مجموعة من المجموعات الأربعين، ومن هذا التطبيق بدت مجموعة من الأنشطة تصنف على أنّها ميكانيكية، ومجموعة أخرى تصنف على أنّها أدبية، وتم تحديد أوزان الفقرات ليبين الميل للعمل الميكانيكي والميل الأدبي، ووجد كودر Kuder ثبات المقياس الأدبي هو "0.80" وعدّه مقياساً ثابتاً في تفضيل النشاط الأدبي، وعدّه نقطة ارتكاز لوضع غيره من المقاييس.
4. تم حساب معاملات الارتباط بين استجابات كل فقرة من فقرات المقياس المئتين والدرجة الكلية لمقياس الميل الأدبي، وقام بعزل الفقرات التي أظهرت ارتباطاً منخفضاً بالميل الأدبي، ودرست محتوى هذه الفقرات وكشفت عن وجود عدد كبير من الفقرات الدالة على تفضيل لنشاط العملي، وحدده كودر Kuder باسم الميل العلمي، وكوّن من هذه الفقرات أساس مقياس العمل العلمي، وحسب معامل ثباته بطريقة التجزئة النصفية، وقد بلغ حوالي "0.65".
5. ثم فحص كودر Kuder الفقرات غير المتضمنة في المقياسين الأدبي والعلمي، واختار منها الفقرات التي تبدو كأنها تشير إلى تفضيل النشاط الفني وتم تحديد الارتباط بين أوجه النشاط المهنية والمقياس الجديد، وأضاف إلى المقياس أوجه النشاط التي ارتبطت به ارتباطاً عالياً، وعند الإضافة حاول كودر Kuder أن يوازن قدر الإمكان بين ارتباط هذه الفقرات والمقياس

الأدبي والعلمي لغرض جعل معاملات الارتباط قريبة من الصفر، وتمّ بناء المقياسين الأدبي والعلمي.

6. المقياس الرابع كان المركز الاجتماعي واتبع الأسلوب نفسه في المقاييس السابقة، وهنا يجب أنْ تكون الفقرات غير مرتبطة بالمقاييس الأدبية والعلمية والفنية، وبعد إكمال هذا المقياس ظهر أنّ الفقرات المتبقية لا يمكن تصنيفها في مقاييس أخرى.

7. تم إضافة أوجه نشاط جديدة ولكنه وجد أنها ترتبط إلى حدٍّ ما مع المقياس الأخير، ولذلك اسقط كودر Kuder مقياس المركز الاجتماعي، ووزع فقراته على مقياسين آخرين افترض وجودهما.

8. تابع الأسلوب نفسه من العمل إلى أنْ وصل إلى بناء سبعة مقاييس هي: الميل الأدبي، العلمي، الفني، الحسابي، الإقناعي، الموسيقي، الخدمة الاجتماعية.

وبعد نشر المقياس كونه صورةً أو نتيجة للنقد والدراسة رأى Kuder ضرورة إضافة مقاييس العمل الميكانيكي والكتابي، وقد وضع المقياسين في ضوء معيار ثباتهما الداخلي، وأخيراً أضيف إلى المقياس الميل إلى العمل في الخلاء.

3. بطارية لي – ثورب Lee & Thorpe للاهتمامات المهنية:

تمثل بطارية لي– ثورب للاهتمامات المهنية الفئة الثالثة من بطاريات الاهتمامات نظمت على أساس الحكم وليس على أساس الاتجاه الإحصائي ويسمى بالاتجاه المنطقي، وهي اتجاه ثالث في بناء اختبارات الميول، قد أشرنا بأنّ الأسلوب المستخدم في بناء مقاييس سترونج Strong تتمثل بالاتجاه التجريبي، واختبار كودر Kuder بالاتجاه العقلي.

وتقوم بطارية لي – ثورب Lee & Thorpe على تحليل مضمون الاهتمامات في الوظائف المختلفة، ويشبه الأسلوب الذي يتبع في بناء القدرة والاستعداد، حيث قام لي – ثورب بتعيين عدد كبير من المواقف واختيار عناصرها عشوائياً من هذه المجموعة الكبيرة من المواقف.

وعند إعداد بطارية لي – ثورب قام الباحثان بمراجعة قائمة المهن المختلفة استخلصت من قاموس لأسماء المهن Dictionary Occpational Tixles الذي يصف ويصنف كل المهن الموجودة في المجتمع الأمريكي، وصنفت هذه القائمة في ست فئات عريضة للمهن، وهي: المهن الفردية، الاجتماعية، الطبيعية، الميكانيكية، الأعمال، الفنون، العلوم.

ويمكن الحصول من البطارية على درجة من ثلاثة مجالات رئيسة للاهتمامات هي: نمط الاهتمامات اللفظية، ونمط الاهتمامات الأدائية، ونمط الاهتمامات الحسابية، وتتوفر ثلاثة مستويات لتقدير المسؤولية في هذه المهن: مرتفع، متوسط، منخفض.

تكوّن مقياس لي – ثورب من مجموعة من الأمثلة التي اختيرت، وتذكر أوصافاً موجزة للمهن في أزواج، ويبين المفحوص ما يفضله من واحد من زوج، وتمثل الدرجة التكرار النسبي للاختبارات في المجالات المذكورة أعلاه.

ويعتمد صدق البطارية على تحليل المضمون وإنْ كان التحقق من صدق نتائج تحليل المضمون نفسه ليس من الأمور بصحتها تماماً، ويبدو أنّ النتائج والدلالات التي يتم الخروج بها من البطارية أكبر بكثير مّما يمكن أنْ تحمله وتتضمنه البيانات التي تتوفر فيها، واستخدم البطارية في عدد محدود من البحوث بالمقارنة ببطاريات كودر Kuder أو ستورنج Strong.

4. مقياس القيم لالبورت وفرنون:

يقيس هذا المقياس الميول في ميادين ستة هي:"النظري، الاقتصادي، والجمالي، والاجتماعي، والسياسي، والديني"، وأنّ المجالات التي يقيسها المقياس تتفق مع أنماط الشخصية الستة التي وضعها سبرانجر Spranger بافتراضه أنّه بالإمكان معرفة الأفراد عن طريق التعرّف على القيم الذاتية التي يؤمنون بها ويندمجون في النشاط الذي يتصل بها.

وتكوّن المقياس من جزأين: الأول يختار الفرد من إجابتين عن كل سؤال تبعاً لميوله، والثاني: يقوم الفرد بترتيب الإجابات من مجموعة من الإجابة مكون من أربع فقرات.

ويتكون المقياس من "120" إجابة تبين كل "30" منها محتويات كل ميدان من الميادين الستة، وقد استخرج صدق هذا المقياس بإيجاد معامل الارتباط بين النتائج عليه، وتقدير الأفراد لأنفسهم وكانت قيمتها "0.82"، واستخرج درجات المقياس وتراوحت ما بين "0.90–0.79" عدا مقياس القيم الاجتماعية فهو مشكوك في أمره، كما تم تقنين المقياس، وأنّه يبين الفروق بين الجنسين في الميول، إذ يبين ميول الرجال نحو الميادين النظرية والاقتصادية، والسياسية وميول النساء نحو الميادين الجمالية، الاجتماعية، والدينية، وقد ترجم المقياس إلى اللغة العربية، واستخدمت في بيئات محلية مختلفة في كل من مصر والعراق والأردن ودول الخليج العربي.

وقد أظهرت اتجاهات جديدة في عمل مقاييس الميول وقد لخصها سوبر بالنقاط الآتية:

1. استعمال فقرات سهلة ومألوفة.
2. محاولة قياس عوامل محددة على أساس التحليل العاملي، بدلاً من قياس ميول عامة لا تمت بصلة إلى المهن المختلفة.
3. استعمال المقاييس الموضوعية التي تقيس المعلومات.

تقويم مقاييس الميول:

لابد لنا من وقفة نقدية لتقويم مقاييس الميول ونلاحظ:

1. أنّ مقاييس الميول ليست بحاجة إلى ما نحتاج إليه في اختبارات الذكاء من دقة وخبرة في إعطائها، لذا يتمكن الأفراد من إعطائها لأنفسهم وتقدير درجتهم.

2. استخدام الإحصائيين النفسيين لمقاييس الميول، لتوطيد العلاقة مع المراجع واكتساب ثقته، لذلك تعطي للمراجع قبل المقاييس التشخيصية الأخرى.
3. لا تتنبأ مقاييس الميول عن الميول الحقيقية للأفراد دون سنة 18 سنة، وذلك ميول الفرد لا تتبلور قبل هذا السن، ولكن مع ذلك فإن الدراسات التتبعية أثبتت أنّه بالإمكان الحصول على معلومات قيمة من البنين والبنات في سن "14، 15" سنة باستخدام مقياس ستورنج Strong.
4. قدرة المفحوصين على مقاييس الميول من تزوير استجاباتهم إذا لم يكونوا صادقين في الإجابة على الأسئلة.
5. توصلت الدراسات التي أُجريت على اختبارات الميول إلى وجود معاملات ارتباط منخفضة بين نتائج مقاييس الميول والدرجات المدرسية، ولكن هذا لا يعني أنّها لا تفيد في توجيه التلاميذ في الدراسات التي تتفق وميولهم.
6. قدرة هذه المقاييس على بيان نواحي ميول الأفراد الحقيقية التي يجهلونها وبذلك تساعدهم على اختيار الميادين التي تتفق وهذه الميول إذا ما توافرت لهم القدرات فيها.
7. أثبتت الدراسات والبحوث وجود معاملات ارتباط عالية بين نتائج مقاييس الميول ومقاييس الشخصية.
8. أثبتت الدراسات وجود معاملات ارتباط ايجابية بين نتائج مقاييس الميول واختبارات الذكاء؛ لأنّ الفرد يساعد على إدراك ميوله الحقيقية.
9. توصلت كثير من الدراسات إلى وجود اختلاف بين ميول الأفراد والمستويات التعليمية والاجتماعية والاقتصادية والمهنية.
10. أن مقاييس الميول تكشف عن أصحاب المهن المختلفة، واختلافهم في ميولهم، ولكن مجرد أن فرداً معيناً يشبه في ميوله فئة معينة في مهنة معينة ليس كافياً لغرض التوجيه؛ لأنّ المهنة الواحدة تتضمن عدداً من المهن الفرعية التي قد ينجح الفرد في بعضها ويخفق في الآخر، فمثلاً مهنة الطب تتضمن

طبيب الباطنية والقلب والجراحة وطب الأسنان والأطفال والنسائية والجلدية، وطبيب الأمراض العقلية...الخ.

11. أن مقاييس الميول أصدق طريقة للكشف عن ميول الشخص الحقيقية، لكون أن كثيراً من الأفراد يعبرون عن ميولهم لمهن معينة بالقول دون الميول الحقيقية؛ لأنّ الفرد يسعى لبيان الرغبة نتيجة عوامل كثيرة منها السعي وراء أهداف معينة أو للضغوط الاجتماعية أو لقلة المعلومات وغيرها من العوامل.

12. ليس بمقدور مقاييس الميول قياس قدرات الأفراد، وإنما تقيس ما يحبه الفرد وما لا يحبه من أوجه النشاط المختلفة، وبذلك فإنّ استخدام مقاييس الميول لا يؤدي إلى زعزعت ثقة الفرد بنفسه كما في اختبارات الذكاء والقدرات.

المصادر والمراجع

أولاً: المصادر العربية:

- **القرآن الكريم.**

1. إبراهيم، محمد عبد الرازق وأبو زيد، عبد الباقي عبد المنعم (2017)، **مهارات البحث التربوي**، ط4، عمان، دار الفكر للنشر.
2. أبو أسعد، أحمد عبد اللطيف (2010)، **علم نفس الشخصية**، أربد، عالم الكتب الحديث.
3. أبو جادو، صالح محمد (2018)، **علم النفس التربوي**، عمان، دار المسيرة للنشر.
4. أبو حطب، فؤاد (2000)، **القدرات العقلية**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
5. أبو حطب، فؤاد وأحمد عثمان سيد (1976)، **التقويم النفسي**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
6. أبو حطب، فؤاد عبد اللطيف وآمال أحمد صادق (2010)، **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
7. الإمام، مصطفى محمود وآخرون (1990)، **التقويم والقياس**، بغداد، مطابع دار الحكمة.
8. أبو دقة، سناء (2008)، **القياس والتقويم الصفي (المفاهيم والإجراءات لتعلم فعّال)**، ط2، غزة، دار آفاق للنشر.
9. أبو صالح، محمد صبحي وآخرون (2000)، **القياس والتقويم**، وزارة التربية والتعليم، صنعاء.
10. أبو لبدة، سبع محمد (2008)، **مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي**، عمان، دار الفكر للنشر.

11. أبو لبدة، عثمان (1997)، الاختبارات المركزية: هيكل لتوجيه التعليم والتعلم النظامين، **المجلة العربية للتربية**، تونس، المجلد (17)، العدد (2)، ص40–80.

12. أبو مغلي، سميح وعبد الحافظ سلامة (2012)، **المدخل إلى التربية والتعليم**، ط2، عمان، دار اليازوري للنشر والتوزيع.

13. إسماعيلي، يامنة عبد القادر(2011)، **أنماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي**، عمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

14. إلياس، فوزي (1993)، مشروع بنوك المفردات الاختبارية: مسار تربوي في سلطنة عُمان، **رسالة التربية**، العدد (9).

15. ألن، بيمب (2010)، **نظريات الشخصية "الارتقاء، النمو، التوع"**، ترجمة (علاء الدين كفافي وآخرون)، عمان، دار الفكر للنشر.

16. الأنصاري، بدر محمد (2000)، **قياس الشخصية**، الكويت، دار الكتاب الحديث.

17. البشير، أكرم عادل وبرهم، أريج عصام (2012)، استخدام استراتيجيات التقويم البديل وادواته في تقويم تعلم الرياضيات واللغة العربية في الاردن، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، المجلد (13)، العدد (1).

18. بلوم، بنيامين وآخرون (1983)، **تقيم الطالب التجميعي والتكويني**، تعريب (محمد أمين المفتي)، القاهرة.

19. البياتي، عبد الجبار توفيق (2008)، **الإحصاء وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية**، عمان، دار إثراء للنشر والتوزيع.

20. تايلور، ليونا (1998)، **الاختبارات والمقاييس**، ترجمة "سعد عبد الرحمن"، بيروت، دار الشروق للنشر.

21. التخاينة، بهجت ومفيد أبو موسى (2009)، أثر استخدام إستراتيجية التقويم التكويني المحوسب في تحصيل طلبة التربية في الجامعة العربية

المفتوحة واتجاهاتهم نحوها، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، جامعة عين شمس، العدد (145)، ص116-132.

22. التل، سعيد وآخران (2007)، **مناهج البحث العلمي تصميم البحث والتحليل الإحصائي**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
23. ثورندايك، روبرت واليزابيث هيجن (1989)، **القياس والتقويم في علم النفس والتربية**، ترجمة (عبد الله زيد الكيلاني وعبد الرحمن عدس)، عمان، مركز الكتب الأردني.
24. جابر، جابر عبد الحميد (1983)، **التقويم التربوي والقياس النفسي**، القاهرة، دار النهضة العربية.
25. جابر، جابر عبد الحميد (2005)، **اتجاهات وتجارب معاصرة في تقويم أداء التلميذ والمدرس**، ط2، القاهرة، دار الفكر العربي.
26. الجابري، كاظم كريم رضا (2011)، **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، بغداد، دار النعيمي.
27. الجادري، عدنان حسين ويعقوب أبو حلو (2009)، **الأسس المنهجية والاستخدامات الإحصائية في بحوث العلوم التربوية والإنسانية**، عمان، دار إثراء للنشر والتوزيع.
28. الجلالي، لمعان مصطفى (2016)، **التحصيل الدراسي**، ط2، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
29. حبيب، مجدي عبد الكريم (1996)، **التقويم والقياس في التربية وعلم النفس**، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.
30. حسين، عبد المنعم خيري (2011)، **القياس والتقويم في الفن والتربية الفنية**، عمان، مركز الكتاب الجامعي.
31. الحيلة، محمد محمود (2014) **مهارات التدريس الصفي**، عمان، دار المسيرة للنشر.

32. الخزي، فهد عبد الله ومحمد إبراهيم الزكري (2011) تكافؤ الاختبارات الإلكترونية مع الاختبارات الورقية في قياس التحصيل الدراسي: دراسة تجريبية على طلبة كلية التربية بجامعة الكويت، **مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية**، جامعة الكويت، المجلد (37)، العدد (143)، ص167–198.

33. الخوري، توما جورج (2008)، **القياس والتقويم في التربية والتعليم**، بيروت، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.

34. الخياط، ماجد محمد (2010)، **أساسيات القياس والتقويم في التربية**، عمان، دار الراية للنشر والتوزيع.

35. الداهري، صالح حسن (2005)، **مبادئ الصحة النفسية**، عمان، دار وائل للنشر.

36. دروزة ،أفنان نظير(2004)، **أساليب في علم النفس التربوي استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأساس لتصميم التعليم**، عمان، دار الشروق للنشر.

37. دعمس، مصطفى نمر (2007)، **استراتيجيات التقويم التربوي الحديث وأدواته**، عمان، دار غيداء للنشر.

38. دعنا، زينات يوسف (2009)، **مدخل إلى نظرية القياس التقليدية والمعاصرة**، القاهرة، دار الفكر للنشر.

39. الدليمي، إحسان عليوي وعدنان محمد المهداوي (2005)، **القياس والتقويم في العملية التعليمية**، ط2، بغداد، مكتبة الدباغ للطباعة.

40. دندش، فايز مراد (2003)، **اتجاهات جديدة في المنهاج وطرائق التدريس**، الإسكندرية، الوفاء الدنيا للنشر.

41. الدوسري، راشد حماد (2004)، **القياس والتقويم التربوي الحديث**، جامعة البحرين.

42. الدوسري، راشد والمطوع، عبد الله (1991)، **الاختبارات التحصيلية: بناؤها وتحليل نتائجها**، البحرين، وزارة الإعلام.

43. ربيع، محمد شحاتة (2019)، **مقاييس الشخصية**، عمان، دار المسيرة للنشر.

44. الزاملي، علي عبد جاسم وآخرون (2009)، **مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي**، الكويت، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

45. الزغول، رافع عقيل والدبابي، خلدون إبراهيم وعبد الرحمن، عبد السلام هاني (2019)، **نظريات الشخصية**، عمان، دار المسيرة للنشر.

46. الزند، وليد خضر وعبيدات، هاني حتمل (2010)، **المناهج التعليمية (تصميمها، تنفيذها، تقويمها، تطويرها)**، أربد، عالم الكتب الحديث.

47. الزهراني، هلال علي (2013)، الاحتياجات التدريبية اللازمة لمشرفي الرياضيات في ضوء مفهوم التقويم البديل، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية، جامعة أم القرى.

48. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2015أ)، **التدريس الفعّال "إستراتيجيات ومهارات"**، عمان، دار اليازوري للنشر.

49. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2015ب)، **التربية العلمية للتدريس في كليات التربية**، عمان، دار اليازوري للنشر.

50. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2015ج)، **الجودة الشاملة في التخطيط والإشراف التربوي**، عمان، دار اليازوري للنشر.

51. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2015د)، **المناهج وطرائق التدريس المعاصرة**، عمان، دار اليازوري للنشر.

52. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2016)، أثر إستراتيجية عظم السمكة في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات واتجاهاتهن نحوها، **مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية**، المجلد (23)، العدد (7)، ص633-687.

53. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2018أ)، **اتجاهات حديثة في تعليم الرياضيات (ج1)**، عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر.

54. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2018أ)، **اتجاهات حديثة في تعليم الرياضيات (ج2)**، عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر.

55. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2017)، **مبادئ علم النفس التربوي**، عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر.

56. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2017)، **مناهج البحث التربوي**، عمان، مركز ديبونو لتعليم التفكير للنشر.

57. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن ومروة صلاح يحيى الراوي (2016)، أسباب عزوف طلبة المرحلة الرابعة في أقسام كليات التربية/ جامعة الأنبار عن التطبيق داخل القاعات الدراسية في مادة التربية العملية، **مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية**، المجلد (23)، العدد (5)، ص543-588.

58. الزهيري، عبد الكريم محسن (1994)، تقويم أداء المشرف الاختصاصي الإداري في ضوء مهامه الإشرافية، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة بغداد، كلية التربية.

59. الزهيري، محمد عبد الكريم محسن (2010)، تقويم المناهج التربوية في كليات التربية /جامعة الأنبار من وجهة نظر التدريسيين والطلبة، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة الأنبار، كلية التربية للعلوم الإنسانية.

60. زيتون، حسن حسين (2005)، **رؤية جديدة في التعليم (التعليم الإلكتروني، المفهوم، القضايا والتطبيق، التقييم)**، الرياض، الدار الصولتية للتربية.

61. سعادة، جودت أحمد وإبراهيم، عبد الله محمد (2018)، **المنهج المدرسي المعاصر**، ط8، عمان، دار الفكر للنشر.

62. سعيد، سعاد جبر (2008)، **علم النفس المقارن**، أربد، عالم الكتب الحديث.

63. سمارة، عزيز وآخرون (1998)، **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، الإسكندرية، دار الفكر للنشر.

64. سمارة، نواف وعبد السلام العديلي (2009)، **مفاهيم ومصطلحات في العلوم التربوية**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

65. سمعان، عماد ثابت (2012)، أثر استخدام الاختبارات الإلكترونية التشعبية في التدريبات الرياضية على حل المسائل الرياضية وتخفيف القلق الرياضي لدى تلاميذ التعليم الإعدادي بسوهاج، **المجلة التربوية**، العدد (31)، كلية التربية، جامعة سوهاج، ص43–65.

66. شحادة، نعمان (2009)، **التعلم والتقويم الأكاديمي**، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

67. الشعفوري، علي شيخان (2006)، الاختبار الإلكتروني، **مجلة التطوير التربوي**، المجلد (5)، العدد (29)، وزارة التربية والتعليم، سلطة عُمان، ص8–11.

68. الشيخ، سليمان الخضري (2012)، **سيكولوجية الفروق الفردية في الذكاء**، ط4، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

69. الصراف، قاسم علي (2012)، **القياس والتقويم في التربية والتعليم**، الكويت، دار الكتاب الحديث.

70. الصمادي، عبد الله وماهر الدرابيع (2004)، **القياس والتقويم النفسي والتربوي**، عمان، دار وائل للنشر.

71. الطريري، عبد الرحمن بن سليمان (1997)، **القياس النفسي والتربوي (نظريته، أسسه، تطبيقاته)**، المملكة العربية السعودية، مكتبة الرشد للنشر.

72. الطيب، أحمد محمد (1999)، **التقويم والقياس النفسي والتربوي**، الإسكندرية، المكتب الجامعي الحديث.

73. الظاهر، زكريا محمد وآخرون (1999)، **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، عمان، دار الثقافة للنشر.

74. عباس، محمد خليل وآخرون (2012)، **مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط4، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

75. عبد الحفيظ، إخلاص محمد وآخران (2004)، **التحليل الإحصائي في العلوم التربوية**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

76. عبد الرحمن، أحمد محمد (2011)، **تصميم الاختبارات (أسس نظرية وتطبيقات عملية)**، عمان، دار أسامة للنشر والتوزيع.

77. عبد الرحمن، أنور حسين وعدنان حقي زنكنة (2008)، **الأسس التصورية والنظرية في مناهج العلوم الإنسانية والتطبيقية**، بغداد.

78. عبد الرحمن، سعد (1998)، **القياس النفسي**، عمان، مكتبة الفلاح للنشر.

79. العبسي، محمد مصطفى (2010)، **التقويم الواقعي في العملية التدريسية**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

80. عبيدات، ذوقان وعبد الحق، كايد، وعدس، وعبد الرحمن (2016)، **البحث العلمي "مفهومه وأدواته وأساليبه"**، ط17، عمان، دار الفكر للنشر.

81. العبيدي، هاني إبراهيم شريف وآخرون (2006)، **استراتيجيات حديثة في التدريس والتقويم**، أربد، عالم الكتب الحديث.

82. عثمان، محمد (2011)، **أساليب التقويم التربوي**، عمان، دار أسامة للنشر والتوزيع.

83. العدوان، زيد والحوامدة، محمد فؤاد (2017)، **تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق**، ط4، عمان، دار المسيرة للنشر.

84. عطوي، جودت عزت (2009)، **أساليب البحث العلمي (مفاهيميه، أدواته، طرقه الإحصائية)**، عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

85. علام، صلاح الدين محمود (1997)، استخدام النماذج الإحصائية السيكومترية في تصميم أنظمة بنوك الأسئلة وبنائها، **المجلة العربية للتربية**، تونس، المجلد (17)، العدد (2)، ص8-17.

86. علام، صلاح الدين محمود (2015)، **القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسيّاتهُ وتطبيقاتهُ وتوجُّهاتُه المَعاصِرَة)**، ط5، القاهرة، دار الفكر العربي للنشر.

87. علام، صلاح الدين محمود (2013)، **إتقان القياس النفسي الحديث "النظريات والطرق"**، عمان، دار الفكر ناشرون وموزعون.

88. علام، صلاح الدين محمود (2018)، **الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية**، ط5، عمان، دار الفكر ناشرون وموزعون.

89. علام، صلاح الدين محمود (2019)، **القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية**، ط6، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

90. علي، محمد السيد (2011)، **موسوعة المصطلحات التربوية**، عمان، دار المسيرة للنشر.

91. علي، محمد السيد (2017)، **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس**، ط2، عمان، دار المسيرة للنشر.

92. العمار، خالد يوسف (2015)، **ابجديات البحث وإعداد الرسائل الجامعية في العلوم الإنسانية والتربوية والاجتماعية**، عمان، دار الإعصار العلمي للنشر.

93. العنيزي، يوسف وآخرون (2014)، **مناهج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق**، مكتبة الفلاح للنشر، الكويت.

94. عمر، محمود أحمد وآخرون (2010)، **القياس النفسي والتربوي**، عمان، دار المسيرة للنشر.

95. عودة، أحمد سليمان (2002)، **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، عمان، دار الأمل للنشر.

96. عودة، أحمد سليمان وفتحي حسن ملكاوي (1992)، **أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية "عناصر البحث ومناهجه والتحليل الإحصائي لبياناته"**، ط3، الزرقاء مكتبة المنار.

97. عيال، ياسين حميد وخالد جمال جاسم (2014)، **التقويم التربوي وتوجهاته المستقبلية في العملية التربوية**، بغداد، مكتبة اليمامة للنشر.

98. غباري، ثائر أحمد وخالد محمد أبو شعيرة (2010)، **سيكولوجيا الشخصية**، عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

99. غباري، ثائر أحمد وخالد محمد أبو شعيرة (2010)، **القدرات العقلية بين الذكاء والإبداع**، عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

100. الغريب، زهر إسماعيل (2009)، **المقررات الإلكترونية**، القاهرة، عالم الكتب للنشر.
101. الفتلي، حسين هاشم هندول (2016)، **المبادئ الأساسية في القياس والتقويم التربوي والنفسي**، عمان، دار الوضاح للنشر.
102. فرج، صفوت (2012)، **القياس النفسي**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية للنشر.
103. فيركسون، جورج أي (1991)، **التحليل الإحصائي في التربية وعلم النفس**، ترجمة (هناء محسن العكيلي)، بغداد، دار الحكمة.
104. قنديلجي، عامر إبراهيم (2013)، **البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والإلكترونية (أسسهُ، أساليبهُ، مفاهيمهُ، أدواتهُ)**، ط2، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
105. قنديلجي، عامر وإيمان السامرائي (2009)، **البحث العلمي الكمي والنوعي**، عمان، دار اليازوري للنشر.
106. القيسي، نايف نزار (2010)، **المعجم التربوي وعلم النفس**، عمان، دار أسامة للنشر والتوزيع.
107. كابلي، طلال بن حسن (2011)، أثر اختلاف نمط الاستجابة في الاختبارات الإلكترونية على أداء الطلاب المندفعين والمترويين بكلية التربية جامعة طيبة في الاختبار، **مجلة التربية**، جامعة الأزهر، المجلد (2)، العدد (146)،ص77-111.
108. كاي، ل. ر، وميلز، جيوفري، اريسيان، بيتر (2012)، **البحث التربوي كفايات للتحليل والتطبيقات**، ترجمة (صلاح الدين علام)، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.
109. الكبيسي، عبد الواحد حميد (2007)، **القياس والتقويم (تجديدات ومناقشات)**، عمان، دار جرير للنشر والتوزيع.

110. كروكر، ليندا والجينا جيمز (2009)، **نظرية القياس التقليدية والمعاصر**، ترجمة (زينات يوسف دعنا)، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

111. كوافحة، تيسير مفلح (2010)، **القياس والتقييم وأساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة**، ط3، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

112. الكيلاني، عبد الله زيد ونضال كمال الشريفين (2007)، **مدخل إلى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية (أساسياته، مناهجه، تصاميمه، أساليبه الإحصائية)**، ط2، عمان، دار المسيرة للنشر.

113. مجيد، سوسن شاكر (2010)، **الاختبارات النفسية (نماذج)**، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

114. مجيد، سوسن شاكر (2011)، **تقويم جودة الأداء في المؤسسات التعليمية**، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

115. مجيد، سوسن شاكر (2013)، **أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية**، عمان، مركز ديبونو لتعليم التفكير.

116. مجيد، عبد الحسين رزوقي وياسين حميد عيال (2019)، **القياس والتقويم للطالب الجامعي**، بغداد، مكتبة اليمامة للطباعة.

117. المعاني، أحمد إسماعيل وناصر محمد سعود جرادات وعبد الرحمن حمود المشهداني (2012)، **أساليب البحث العلمي والإحصاء "كيف تكتب بحثاً علمياً ؟"**، عمان، دار إثراء للنشر.

118. ملحم، سامي محمد (2017)، **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

119. ملحم، سامي محمد (2017)، **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

120. منسي، محمود عبد الحليم حامد (1989)، **الإحصاء والقياس في التربية وعلم النفس**، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.

121. المنيزل، عبد الله فلاح وغرايبة، عايش (2010)، **الإحصاء التربوي (تطبيقاته باستخدام الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية)**، ط2، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

122. المنيزل، عبد الله فلاح والعتوم، عدنان يوسف (2019)، **مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

123. ميخائيل، امطانيوس (1997)، **اختبارات الذكاء والشخصية**، سوريا، منشورات جامعة دمشق.

124. ميخائيل، امطانيوس (2000)، **القياس والتقويم في التربية الحديثة**، سوريا، جامعة دمشق.

125. النجار، فايز جمعة وآخران (2009)، **أساليب البحث العلمي منظور تطبيقي**، عمان، دار الحامد للنشر والتوزيع.

126. النجار، نبيل جمعة صالح (2011)، **القياس والتقويم (منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية SPSS)**، عمان، دار الحامد للنشر والتوزيع.

127. نجم، سعدون سلمان وخلود عزيز رحيم (2015)، **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، بغداد، مكتبة الأمير للطباعة.

128. نصر الله، عمر عبد الرحيم (2010)، **تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي (أسبابه وعلاجه)**، ط2، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع.

129. نوفل، محمد بكر (2010)، **الذكاء المتعدد في غرفة الصف (النظرية والتطبيق)**، ط2، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

130. نوفل، محمد بكر ومحمد قاسم سعيفان (2011)، **دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

131. هويدي، هشام هنداوي (2012)، **إحصاء المقاييس**، سلطنة عُمان، دار الرجا للنشر.

132. هويدي، هشام هنداوي وآخران (2011)، **الإحصاء التحليلي بين النظرية والتطبيق**، النجف، دار الضياء للنشر.

133. يوسف، سليمان عبد الواحد (2011)، **الفروق الفردية في العمليات العقلية المعرفية**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

ثانياً: المصادر الأجنبية:

134. Akdemir, O., and Oguz, A. (2008). Computer–based testing: An alternative for the assessment of Turkish undergraduate students. Computers & Education, 51(3), 1198–1204.
135. Allen , M, J. & Yen , W.N, (1979) : Introduction to measurement theory Monterey : cali Books / Cole .
136. Anastasi , A & Urbina , s.(1997) psychological Testing , 7th ed, prentice Hall new jersey.
137. Arfer, J.A. Estes, J.D. (1985). Item banking for local test development: Practi – tioners handbook. Portland, OR: NEREL.
138. Bennett, R. E. (1999). Using new technology to improve assessment. Educational measurement: Issues and practice, 18(3),p5–12.
139. Basu, A., Cheng, I., Prasad, M., & Rao, G. (2007, July). Multimedia adaptive computer based testing: an overview. In 2007 IEEE International Conference on Multimedia and Expo. (pp. 1850–1853). IEEE.
140. Choppin, B. (1990). Item bank. In H.J. Walberg & G.P. Haertel (Eds), The Inter – national Encyclopedia of Educational Evaluation, (p: 359 – 362) New York: pergamon.

141. Clark, L, Watson, D. (1995). Constucting validity: Basic issues in objective
scale development. Psychological Assessment, 7 (3), (p: 309 – 319).
142. Cronbach, L.J. and Gleser, G.C. ,(1970): Essentials of Psychological Testing
3rd .ed New York : row publisher.
143. Doukas, N., & Andreatos, A. (2007). Advancing electronic assessment.
International Journal of Computers Communications & Control, 2(1), 56–65.
144. Ebel , R.L. (1972) : Essentials of Educational measurement , New York , long
man .
145. Englehard, J. (1997). Constructing rater and task banks for performance
assess – ment. Journal of Outcome measurement, 1(1), 19 – 33.
146. Estes, H.D. (1985). Examples of item banks to support local development:
Two case studies with reactions. Portland, OR: NWREL.
147. Hansen, G.D., Dexter, L. (1997). Quality multiple choice test questions:
Item – writing guidelines and an analysis of auditing test banks. Journal of
Edu – cation for Business. 73 (2), 94 – 97.
148. Lord, F.M. ,(1960): Psychological Sealing New York John Wilex.
149. Millman, J., Arter, J.A. (1984). Issues in item banking. Journal of
Educational Measurement, 21 (4), 315 – 330.
150. Nunnally, J.C., (1978): Psychometric theory , New York, Mc–Graw–Hill

Company.

151. Ryan, S., Scott, B., Freeman, H., & Patel, D. (2000). The Virtual University:
The internet and resource–based learning. London, UK: Kogan Page.
152. Smith , N. (1966) : The Relationship Between item validity and test validity ,
psychometricka , Vol . 63 , p. p. 129– 136 .
153. White, Ralphk (1951): Value–Analysis . The natwa and use of the method,
NewJersy, Libration press.
154. Nunnally, J (1978). Psychometric Theory, New York, Mc Graw Hill.
155. Ward, A., Murray – ward, M. (1994). Guidelines for the development of item
banks. Educational Measurement: Issues and Practice. 13 (1), 34 – 39.
156. Wikstrom, N (2007) Alternative Assessment in primary Years of International
Baccalaureate Education, available.
157. Winzer, W (2002) Portfolio use in undergraduate special education
introductory offerings, International journal of Special education, 17 (1).
158. Wright, B.D., Bell, S.R. (1984). Item banks: Why, How. Journal of
Edu – cational Measurement, 21 (4), 330 – 345.

لاتنسونا من صالح دعائكم

زيد الخيكاني

المناهج و طرائق التدريس - زيد الخيكاني

اتجاهات حديثة في

القياس والتقويم النفسي والتربوي



هاتف: 96264646208+ فاكس: 96264646470+


info@al-esar.com
www.al-esar.com
دار الإعصار العلمي



Email: Moj_pub@yahoo.com - info@ muj-arabi-pub.com

www.muj-arabi-pub.com


مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع